

## **ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ «АНТАЛ»**

А15А0F7, РК, г. Алматы, бульвар Бухар Жырау 33, БЦ «Женис», оф.50  
тел: (727) 376 33 42, 376 36 52, эл. почта: office@antal.kz

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ТОО «ГРК «Maralicha»»

А.В. Рахимов

2023 г.



## **ПРОЕКТ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

**по объекту добычи золотосодержащих руд на месторождении  
Маралихинское в Курчумском районе ВКО  
производительностью 250 тыс. тонн руды в год**

Ген. директор ТОО «АНТАЛ»

Исп. директор ТОО «АНТАЛ»



П.А. Цеховой

М.Б. Аманкулов

г. Алматы,  
2023 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

**Экологическая часть:**

Ведущий инженер-эколог



Ю.А. Киселева

Ведущий инженер-эколог



М.Р. Ахметова

Инженер-эколог



А. Ф. Хаматова

**Нормоконтроль:**

Ведущий специалист



И.В. Храбрых

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Введение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6   |
| 1 Описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9   |
| 1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами                                                                                                                                                                                                                                                                | 9   |
| 1.2 Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий)                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16  |
| 1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 38  |
| 1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                             | 39  |
| 1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах | 41  |
| 1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом                                                                                                                                                                                                                     | 64  |
| 1.7 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                     | 67  |
| 1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных загрязняющих антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.....        | 67  |
| 1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования                                                                                                                 | 97  |
| 2 Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов                                                                              | 99  |
| 3 Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду,                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 103 |
| 4. Варианты осуществления намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 103 |
| 5. Варианты осуществления намечаемой деятельности под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 104 |
| 6 Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 111 |
| 6.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 120 |
| 6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)                                                                                                                                                                                                                                                      | 122 |
| 6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 128 |
| 6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 131 |
| 6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)                                                                                                                                                                                                                          | 136 |
| 6.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 139 |
| 6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 140 |
| 6.8 Взаимодействие указанных объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 144 |
| 7 Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 6 настоящего приложения                                                                                                                                                                               | 145 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8    | Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 146 |
| 9    | Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 208 |
| 10   | Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 211 |
| 11   | Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных загрязняющих воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации                                                                                                                                                                                    | 212 |
| 11.1 | Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 214 |
| 11.2 | Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 226 |
| 11.3 | Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 227 |
| 11.4 | Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 229 |
| 11.5 | Примерные масштабы неблагоприятных последствий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 233 |
| 11.6 | Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 238 |
| 11.7 | Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 240 |
| 11.8 | Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 246 |
| 12   | Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях). | 251 |
| 13   | Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 кодекса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 277 |
| 14   | Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекста                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 282 |
| 15   | Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 283 |
| 16   | Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 285 |
| 17   | Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 287 |
| 18   | Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 290 |
| 19   | Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1 - 17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 291 |
| 20   | Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 294 |
| 20.1 | Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 294 |
| 20.2 | Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 295 |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|      | которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов.....                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| 20.3 | Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 296 |
| 20.4 | Краткое описание намечаемой деятельности.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 296 |
| 20.5 | Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 299 |
| 20.6 | Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.....                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 302 |
| 20.7 | Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;                                                                                           | 303 |
| 20.8 | Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям, возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия, способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности; | 303 |
| 20.9 | Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 305 |
|      | Список использованной литературы.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 306 |
|      | Приложения (документы, подтверждающие сведения, указанные в отчете) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |

## ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях по объекту добычи золотосодержащих руд на месторождении Маралихинское в Курчумском районе ВКО производительностью 250 тыс. тонн руды в год выполнен товариществом с ограниченной ответственностью "АНТАЛ" с лицензией на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды для объектов I категории (государственная лицензия МООС РК 01714Р от 26.11.2014 года) в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан (Лицензия представлена в приложении 1).

Право недропользования на разведку золотосодержащей руды на месторождении Маралихинское принадлежит ТОО «ГРК «Maralicha»» согласно Контракта №4327-ТПИ от 27 декабря 2013 г.

Месторождение Маралихинское находится в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области в низовьях р. Маралиха, участок недр, выбранный для добычи, находится на возвышенности, на отметке 1100 м. Ближайшим населенным пунктом является с. Маралды.

Площадь геологического отвода 2,88 кв.км. Площадь предполагаемого участка недр по генеральному плану – 67,1 га.

Согласно Раздела 1, Приложения 1 Экологического Кодекса РК планируемая деятельность относится к п.2.2 «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории превышающей 25 га». Вид деятельности по рассматриваемому объекту, для которого проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательной.

Согласно пп.3.1, п.3, Раздела 1, Приложения 2 Экологического Кодекса РК «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» намечаемая деятельность относится к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно, статьи 72 Экологического Кодекса РК разрабатывается Отчет о возможных воздействиях с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. Заключение по сфере охвата за №KZ75VWF00087466 от 31.01.2023 года с ответами на замечания представлены в Приложении 2.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Экологического Кодекса /далее по тексту ЭК/.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

- 1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям ЭК, а также в случаях, предусмотренных ЭК, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) подготовку отчета о возможных воздействиях;
- 4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;



5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;

6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с ЭК.

Для организации оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

1) инициатор намечаемой деятельности представляет проект отчета о возможных воздействиях в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктами 6 – 8 статьи 72 ЭК;

2) инициатор намечаемой деятельности распространяет объявление о проведении общественных слушаний в соответствии с пунктом 4 статьи 73 ЭК;

3) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в случае, предусмотренном пунктом 19 статьи 73 ЭК, создает экспертную комиссию;

4) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со статьей 76 ЭК;

5) инициатор намечаемой деятельности организует проведение послепроектного анализа в соответствии со статьей 78 ЭК.

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть представлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды **не позднее трех лет** с даты вынесения уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. В случае пропуска инициатором указанного срока, уполномоченный орган в области охраны окружающей среды прекращает процесс оценки воздействия на окружающую среду, возвращает инициатору проект отчета о возможных воздействиях и сообщает ему о необходимости подачи нового заявления о намечаемой деятельности.

При наличии в отчете коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны инициатор или составитель отчета о возможных воздействиях, действующий по договору с инициатором, вместе с проектом отчета о возможных воздействиях подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды:

1) заявление, в котором должно быть указано на конкретную информацию в проекте отчета о возможных воздействиях, не подлежащую разглашению, и дано пояснение, к какой охраняемой законом тайне относится указанная информация;

2) вторую копию проекта отчета о возможных воздействиях, в которой соответствующая информация должна быть удалена и заменена на текст "Конфиденциальная информация".

При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации уполномоченный орган в области охраны окружающей среды должен обеспечить доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях, указанной в части первой настоящего подпункта.

Указанная в отчете о возможных воздействиях информация о количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, а также об образуемых, накапливаемых и подлежащих захоронению отходах не может быть признана коммерческой или иной охраняемой законом тайной.



Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды несет ответственность за обеспечение конфиденциальности информации, указанной инициатором, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.



## **1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ**

Инициатор намечаемой деятельности - ТОО «ГРК «Maralicha»».

Юридический адрес ТОО «ГРК «Maralicha»»: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, Маралдинский с.о., с.Маралды, улица Ш. Уалиханова, дом 9. (КАТО: 635257100). БИН 131240014684. Директор: Рахимов Анвар Вильданович.

В настоящее время на месторождении Маралихинское горные работы проводятся в рамках разведки с опытно-промышленной добычей на основании Дополнения № 3 (рег.№ 5874-ТПИ от 16.06.2021 года) к Контракту № 4327-ТПИ от 27.12.2013 г.

ТОО «ГРК «Maralicha»» выдана лицензия от 03.05.2023 года № 23010378 на эксплуатацию горных и химических производств с видом деятельности:

- Ведение технологических работ на месторождениях;
- Вскрытие и разработка месторождений твердых полезных ископаемых открытым и подземным способами;
- Добыча твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

Без срока действия. Лицензия представлена в приложении 42.

Намечаемая деятельность предусматривает разработку месторождения Маралихинское открытым способом, в границах девяти карьеров.

Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ.

Вскрытие проектируемых карьеров предусматривается как внешними, так и внутренними въездными траншеями.

### **1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.**

Месторождение Маралихинское находится в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области в низовьях р. Маралиха, участок недр, выбранный для добычи, находится на возвышенности, на отметке 1100 м. Ближайшим населенным пунктом является с. Маралды расположенное в 1,3 км от участка недр.

Ситуационная карта схема с точками координат, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами представлена на рис. 1.1.1.



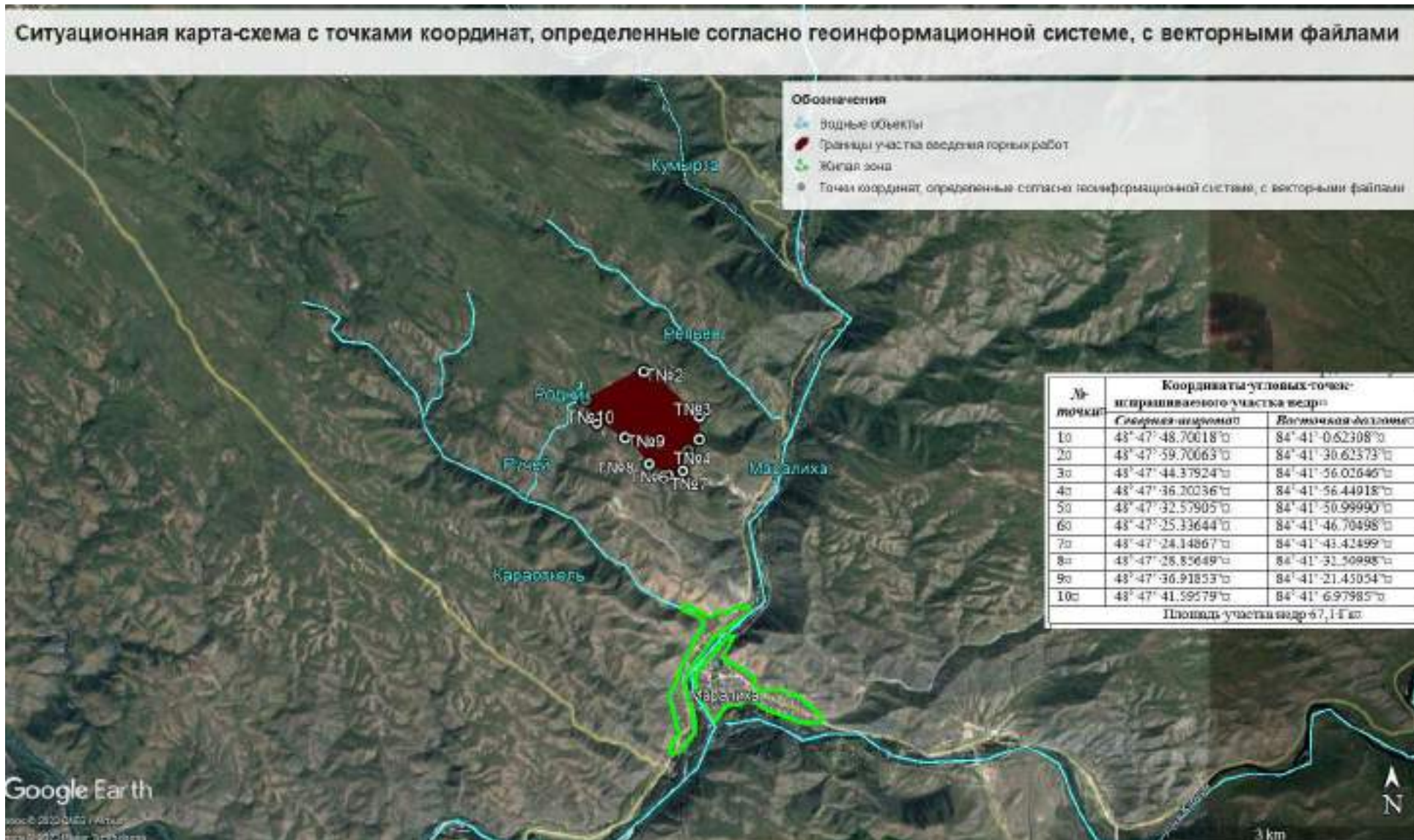


Рис. 1.1.1 - Ситуационная карта-схема с точками координат, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами



Географические координаты участка намечаемой деятельности приведены в таблице 1.1. Площадь геологического отвода 288 га. Площадь предполагаемого участка недр по генеральному плану – 67,1 га.

Таблица 1.1

## Координаты участка недр

| <i>№ точки</i>                                                                             | <b>Координаты угловых точек испрашиваемого участка недр</b> |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                            | <i>Северная широта</i>                                      | <i>Восточная долгота</i> |
| 1                                                                                          | 48° 47' 48.70018"                                           | 84° 41' 0.62308"         |
| 2                                                                                          | 48° 47' 59.70063"                                           | 84° 41' 30.62373"        |
| 3                                                                                          | 48° 47' 44.37924"                                           | 84° 41' 56.02646"        |
| 4                                                                                          | 48° 47' 36.20236"                                           | 84° 41' 56.44918"        |
| 5                                                                                          | 48° 47' 32.57905"                                           | 84° 41' 50.99990"        |
| 6                                                                                          | 48° 47' 25.33644"                                           | 84° 41' 46.70498"        |
| 7                                                                                          | 48° 47' 24.14867"                                           | 84° 41' 43.42499"        |
| 8                                                                                          | 48° 47' 28.85649"                                           | 84° 41' 32.50998"        |
| 9                                                                                          | 48° 47' 36.91853"                                           | 84° 41' 21.45054"        |
| 10                                                                                         | 48° 47' 41.59579"                                           | 84° 41' 6.97985"         |
| Площадь участка недр 67,1 Га                                                               |                                                             |                          |
| Глубина отработки 135 м от максимальной отметки поверхности (до абсолютной отметки +950 м) |                                                             |                          |

Перечень основных объектов генерального плана приведен в таблице 1.2. Генеральный план участка недр месторождения Маралихинское представлен на рисунке 1.1.2.

Таблица 1.2 - Перечень основных объектов генерального плана

| №      | Наименование объекта                | Назначение                                                                |
|--------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1-9    | Карьеры                             | Добыча руды                                                               |
| 10     | Отвал вскрышных пород               | Складирование вскрышных пород                                             |
| 11     | Склад руды                          | Временное складирование извлекаемых запасов руды                          |
| 12     | Склад забалансовых и прогнозных руд | Временное складирование попутно извлекаемых забалансовых и прогнозных руд |
| 13, 14 | Склады ПРС                          | Складирование почвенно-растительного слоя                                 |
|        | Дороги                              | Транспортировка горной массы                                              |
| 15     | Автостоянка                         | Временное хранение автотехники                                            |





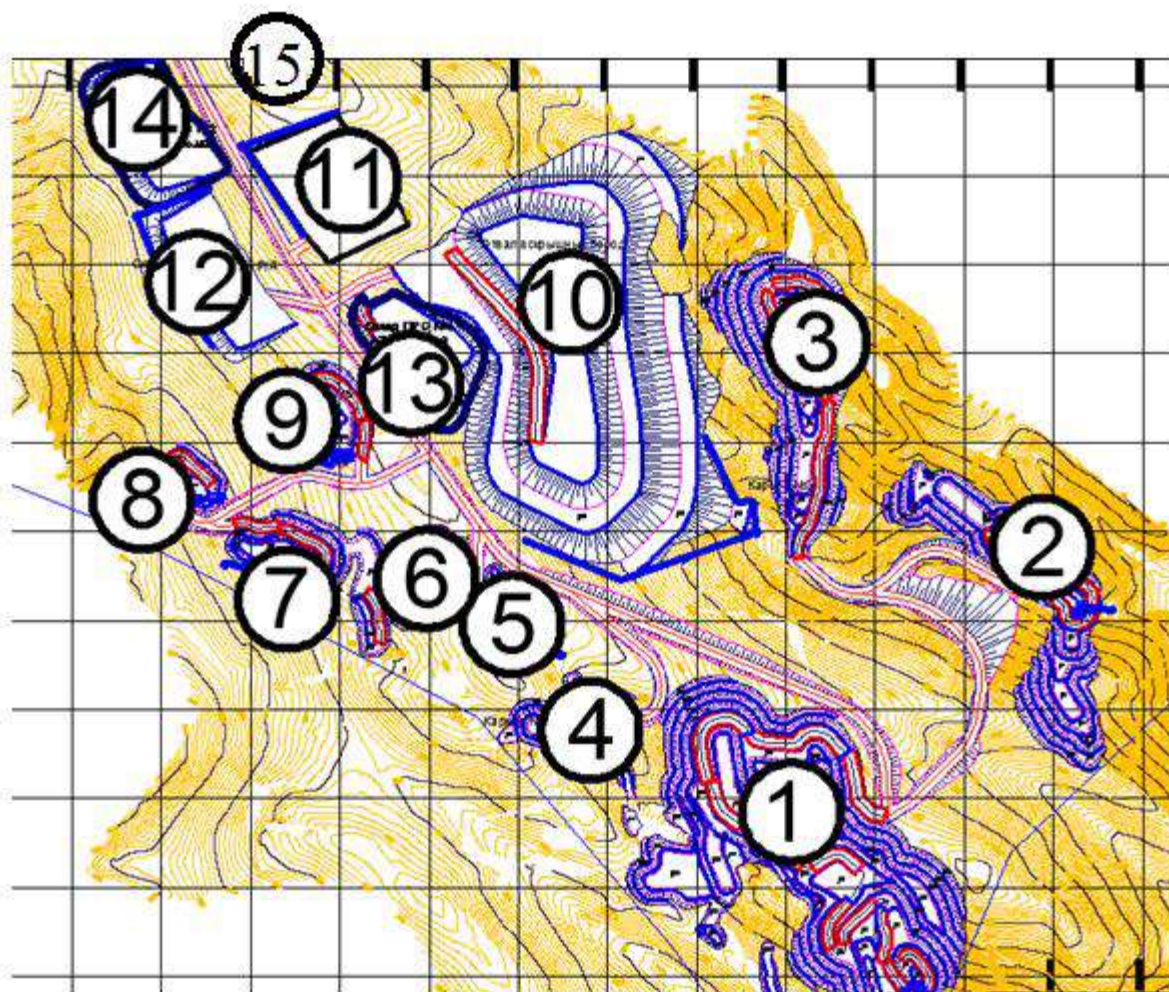
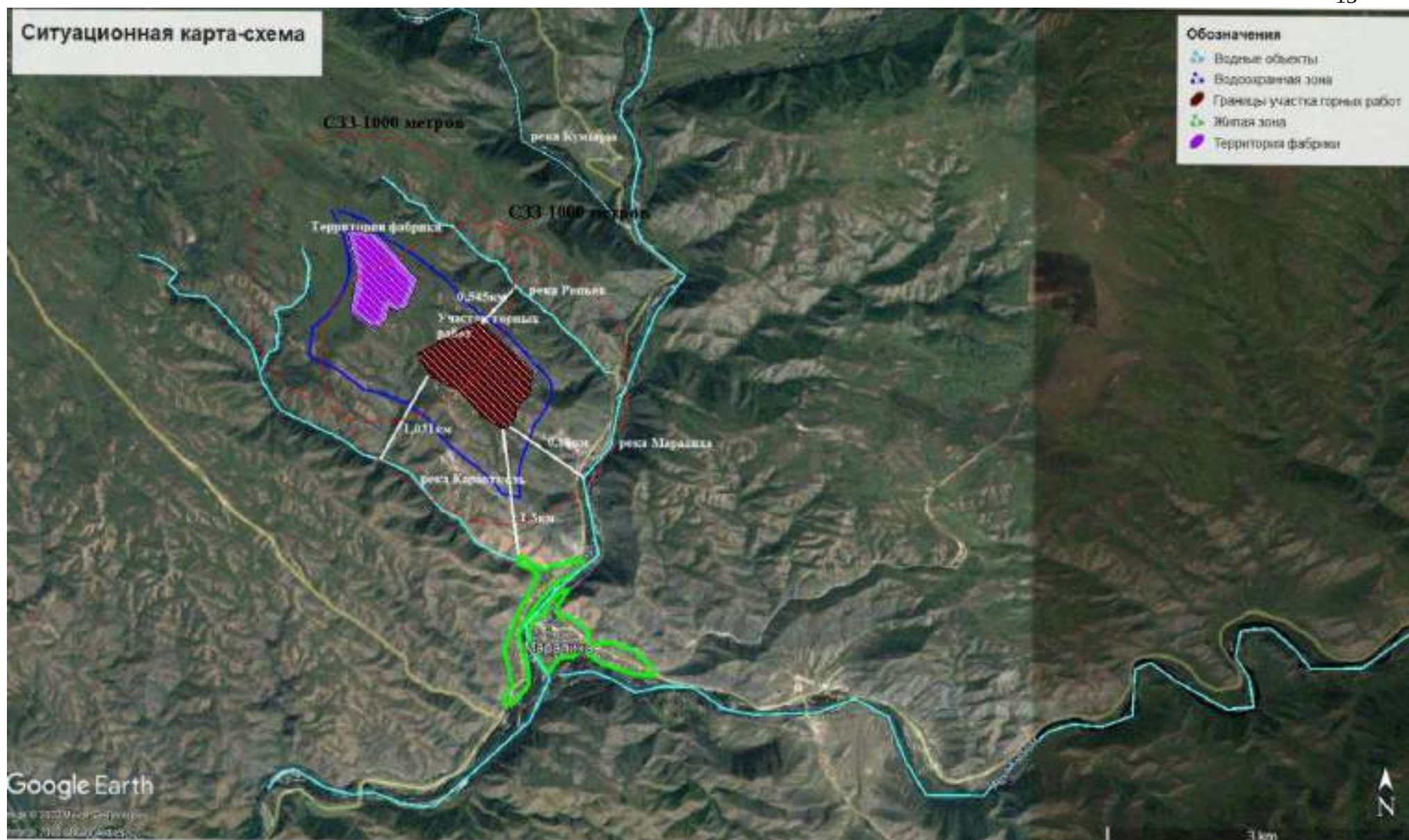


Рис. 1.1.2 – Генеральный план участка недр месторождения Маралихинское

Ситуационная карта-схема расположения участка недр и золотоизвлекательной фабрики, отношение участков к водным объектам, жилым застройкам с построением санитарно-защитной зоны приведена на рис. 1.1.4.







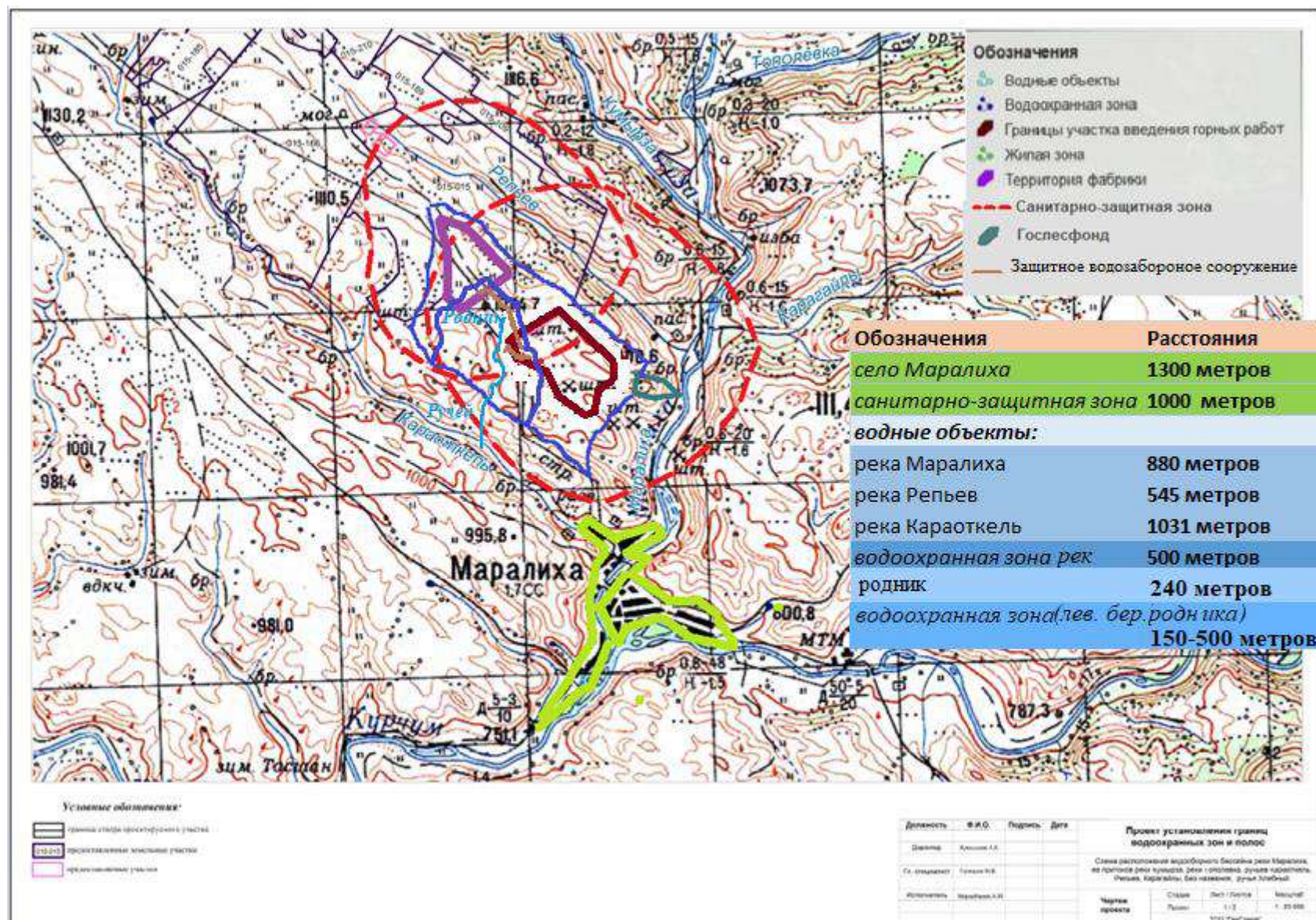


Рис. 1.1.4. Карта-схема расположения объекта





В районе работ относительно крупным населённым пунктом является село Маралды. На остальной территории площади имеются немногочисленные грунтовые дороги.

Автотранспорт, двигаясь по трассе Курчум-Маралды, поворачивает влево на полевою дорогу, не доезжая 0,7 км до ближайшей жилой застройки. Протяженность полевой дороги, по которой движется транспорт в направлении участка составляет 9 км. От полевой дороги до участка горных работ движется по внутриплощадочной дороге, протяженностью 2,5 км. Все материалы добычных работ (руда, вскрыша, ПРС) будут перевозиться только на внутриплощадочных дорогах, вне полевых дорог и дорог ближайшей жилой зоны (села Маралды). Вспомогательные материалы для добычных работ (материалы для БВР, дизтопливо, продукты питания итд), персонал будет перевозиться по полевым дорогам. На всех дорогах предусмотрено пылеподавление и обслуживание. Карта схема с обустройством дорог относительно села, карьера с указанием схем дорог въезда и выезда представлена ниже.

Схема дорог автотранспорта

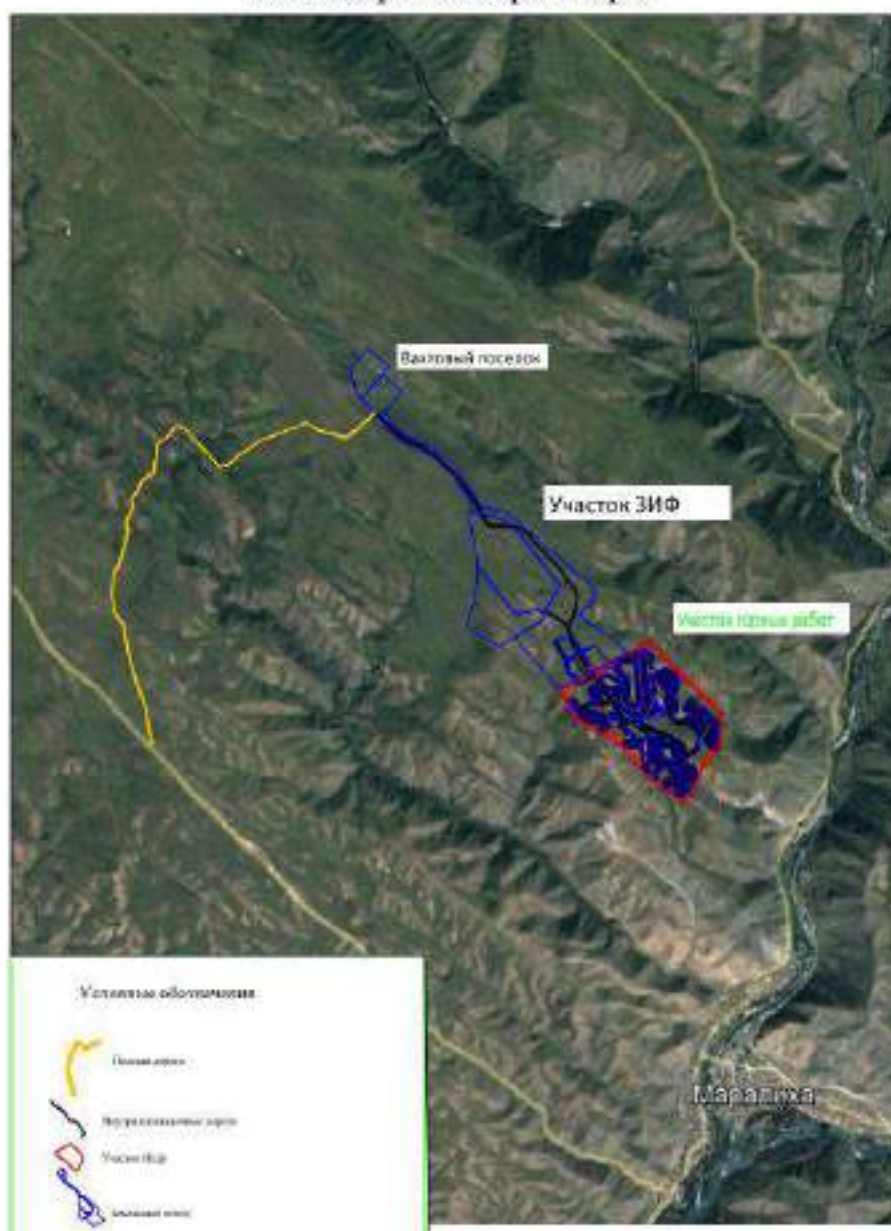


Рисунок 1.1.5 - Карта схема с обустройством дорог относительно села, карьера с указанием схем дорог въезда и выезда

## 1.2. Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий)

В процессе оценки воздействия на окружающую среду были определены характеристики текущего состояния окружающей среды на момент составления отчета. Характеристика исходного состояния является основой для прогнозирования и мониторинга воздействия на окружающую среду.

### *Природно-климатические условия*

Данные в разделах описания состояния окружающей среды использованы из различных источников информации:

- статистические данные;
- данные РГП «КАЗГИДРОМЕТ»;
- данные фоновых исследований компонентов окружающей среды;
- другие общедоступные данные.

#### Климат

Климат района резкоконтинентальный с холодной зимой и жарким летом, с большими суточными колебаниями температуры воздуха, что обусловлено сочленением степного и полупустынного климата Средней Азии и континентального Западной Сибири.

|                                                                                 |               |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| -климатический район                                                            | I в           |
| -расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 | минус 34,9°С; |
| -нормативная снеговая нагрузка                                                  | 1,5 кПа;      |
| -нормативная ветровая нагрузка                                                  | 0,77 кПа;     |
| -сейсмичность района строительства                                              | 7 баллов;     |

Объем осадков в зимний период, согласно климатическим данным составляет 89 мм.

Сейсмичность района работ по ОСЗ-2475 – 7 баллов, по ОСЗ-22475 – 8 баллов согласно СП РК 2.03-30-2017. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II. Уточнённая сейсмичность площадки - по ОСЗ-2475 – 7 баллов, по ОСЗ-22475 – 8 баллов (СП РК 2.03-30-2017). Пиковые ускорения грунта (в долях g) по ОСЗ-1475 (agr475) – 0,11, по ОСЗ-22475 (agr2475) – 0,25.

Природные метеорологические факторы – метеорологические элементы, явления и процессы, влияющие на загрязнение атмосферы, очень тесно связаны с распределением загрязняющих веществ в атмосфере. Особенно четко эта связь просматривается в городе, так как в городах создаются особые метеорологические условия. Зависимость концентрации примеси в приземном слое от одного отдельно взятого метеорологического параметра выделить довольно трудно, поскольку влияние оказывает весь комплекс условий погоды, сопутствующий рассматриваемому параметру. Повышение концентраций примесей в конкретном районе зависит от определенных сочетаний метеорологических параметров.

Наиболее существенными метеорологическими факторами, влияющими на распределение примесей, являются: температурный режим (особенно перепады температур), ветровой режим, показатели влажности, солнечная радиация, количество и характер атмосферных осадков.



Даже при постоянных объемах и составах промышленных и транспортных выбросов в результате влияния метеорологических условий уровни загрязнения воздуха в городах с приблизительно равной численностью населения могут различаться в несколько раз.

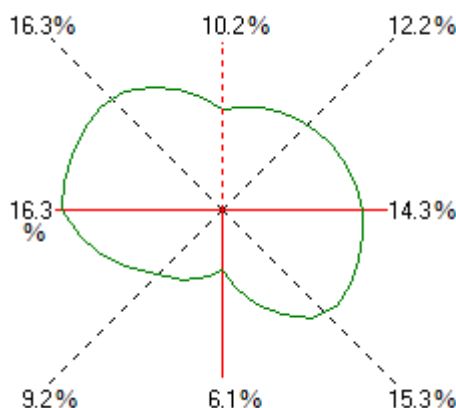
Сочетание метеорологических факторов, определяющих возможный при заданных выбросах уровень загрязнения атмосферы, называют потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Эта характеристика противоположна рассеивающей способности атмосферы (РСА). РСА зависит от вертикального распределения температуры и скорости ветра. Чем выше РСА, тем ниже ПЗА.

Согласно раздела 3.4.8. РД 52.04.186-89, для анализа влияния метеорологических условий на загрязнение воздуха используются результаты наблюдений за уровнем загрязнения воздуха на постах в городе и данные метеорологических наблюдений на ближайшей метеостанции. В связи с этим метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие природно-климатические условия направления и скорости ветра приняты по ближайшей метеостанции в с. Курчум и представлены в приложении 3 и в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                    | Обозначенный источник информации | Размерность | Величина                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|--------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                              | 2                                | 3           | 4                                          |
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы                                                                                                                                              | п. 2.2 [19]                      | с×м×град    | 200                                        |
| Коэффициент рельефа местности                                                                                                                                                                  | п. 4 [19]                        |             | 1.0                                        |
| Коэффициент скорости оседания вредных веществ в атмосфере:<br>для газообразных веществ<br>для взвешенных веществ при эффективности улавливания 90 %<br>75-90 %<br>- при отсутствии газоочистки | F<br>п.2.5 [19]                  |             | 1.0<br>2.0<br>2.5<br>3.0                   |
| Наружная температура воздуха:<br>- наиболее холодного месяца<br>- наиболее жаркого месяца                                                                                                      | [18]                             | 0С          | -39.0<br>28.4                              |
| Средняя роза ветров:<br>С<br>СВ<br>В<br>ЮВ<br>Ю<br>ЮЗ<br>З<br>СЗ                                                                                                                               |                                  | %           | 10<br>12<br>14<br>15<br>6<br>9<br>16<br>18 |

### РОЗА ВЕТРОВ



### ***Оценка качества атмосферного воздуха***

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха приняты по ближайшей наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы, которая осуществляется только по городам, ближайшим городом от участка введения работ является г. Алтай, расположенный на расстоянии более 100 км.

Согласно раздела 3.4.8. РД 52.04.186-89, для анализа влияния метеорологических условий на загрязнение воздуха используются результаты наблюдений за уровнем загрязнения воздуха на постах в городе и данные метеорологических наблюдений на ближайшей метеостанции.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Алтай проводятся на 1 автоматической станции (Информационный бюллетень представлен в приложении 14).

В целом по городу определяется 5 показателей: 1) *взвешенные частицы РМ-10*; 2) *диоксид серы*; 3) *оксид углерода*; 4) *диоксид азота*; 5) *оксид азота*.

В таблице 1.2.2 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на посту.

Таблица 1.2.2

#### **Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси**

| № | Сроки отбора                           | Адрес поста    | Определяемые примеси                                |
|---|----------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------|
| 1 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. Астана, 78 | диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота |

### **Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алтай за март 2023 года**

По данным сети наблюдений г. Алтай, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ=0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) отмечены не были.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 1.2.3.





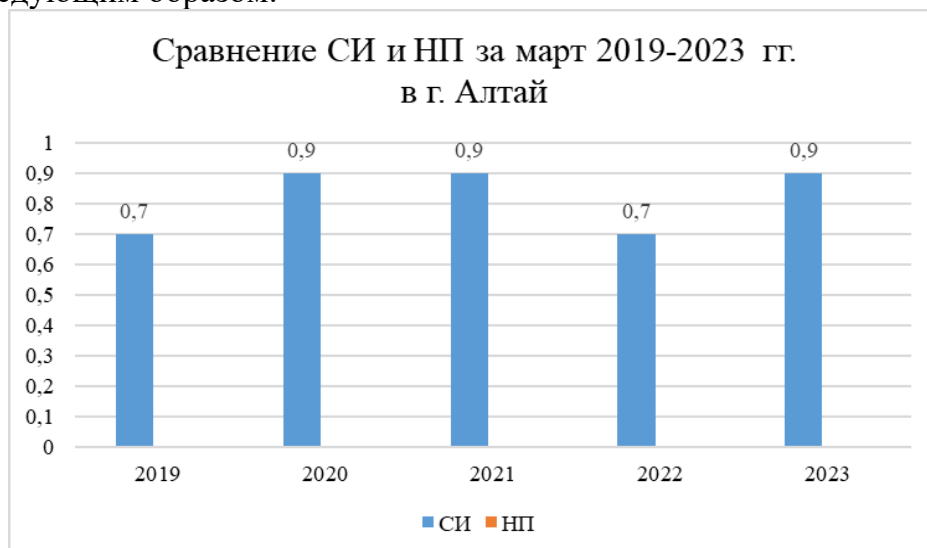
Таблица 1.2.3

## Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

| Примесь        | Средняя концентрация |                               | Максимальная разовая концентрация |                               | НП | Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub> |             |         |
|----------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----|----------------------------------------------|-------------|---------|
|                | мг/м <sup>3</sup>    | Кратность ПДК <sub>с.с.</sub> | мг/м <sup>3</sup>                 | Кратность ПДК <sub>м.р.</sub> | %  | > ПДК                                        | >5 ПДК      | >10 ПДК |
|                |                      |                               |                                   |                               |    |                                              | в том числе |         |
| г. Алтай       |                      |                               |                                   |                               |    |                                              |             |         |
| Диоксид серы   | 0,004                | 0,1                           | 0,016                             | 0,03                          | 0  |                                              |             |         |
| Оксид углерода | 0,67                 | 0,2                           | 4,49                              | 0,9                           | 0  |                                              |             |         |
| Диоксид азота  | 0,001                | 0,01                          | 0,001                             | 0,004                         | 0  |                                              |             |         |
| Оксид азота    | 0.0004               | 0.01                          | 0.008                             | 0.02                          | 0  |                                              |             |         |

**Выводы:**

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в марте изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в марте месяце за последние пять лет изменился не значительно и является низким.

**Метеорологические условия по г. Алтай за март 2023г.**

В марте 2023г. в г. Алтай преобладала погода со слабыми ветрами 2-6 м/с. Порывистый ветер наблюдался днем 03 марта – 22 м/с, ночью 04 марта – 20 м/с. Осадки в виде дождя и снега от 0,1 до 13 мм наблюдались 03-09, 12, 16-17, 19-20 марта.

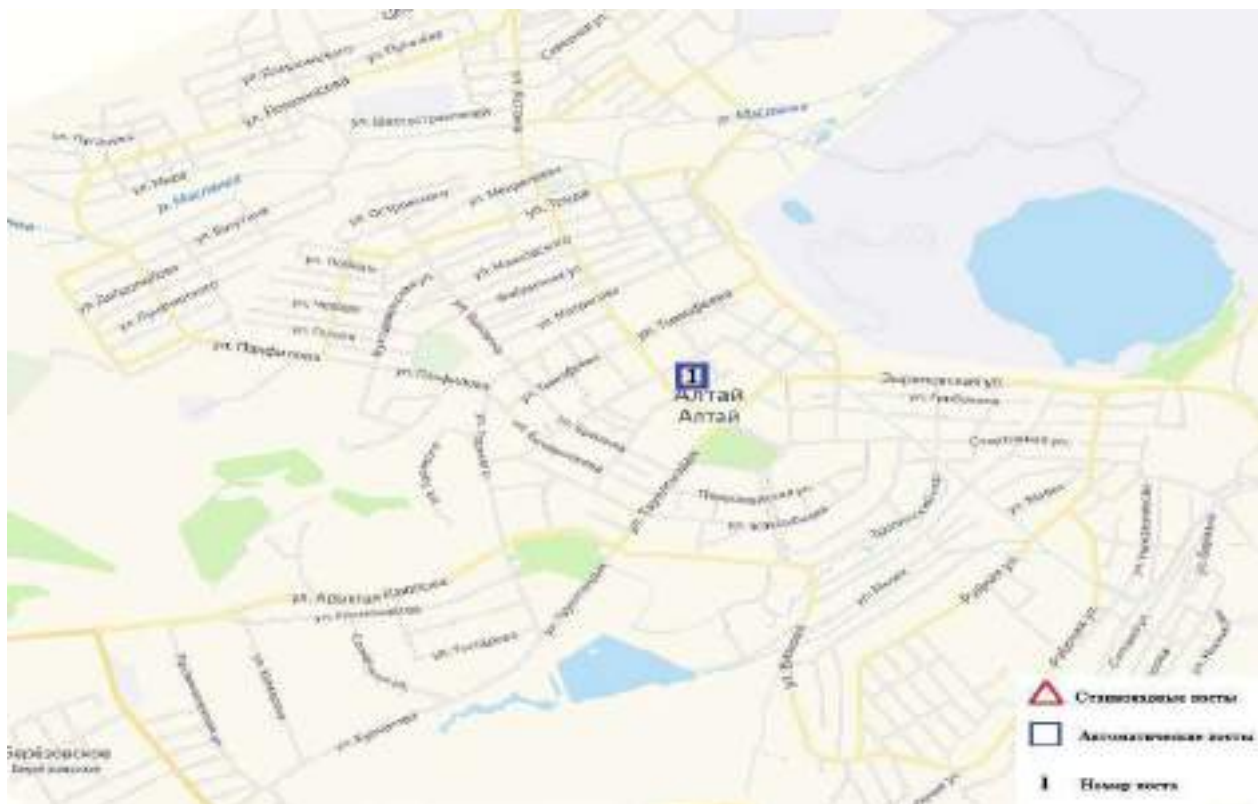


Рис.1.2.1 – Карта расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алтай

Согласно справки филиала РГП «Казгидромет» Министерства Экологии, Геологии и Природных Ресурсов РК на месте разрабатываемого проекта мониторинг за состоянием атмосферного воздуха, в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения, не производится. Ответ представлен в Приложении 5.

В январе 2023 года проведены разовые фоновые исследования атмосферного воздуха населенного пункта и санитарно-защитной зоны, которые показали отсутствие превышений по допустимым нормам (Протокола представлены в приложении 24).

ТОО «ГРК «Maralicha» планирует осуществлять наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды на постоянных мониторинговых постах (точках) наблюдения, определенных с учетом пространственной инфраструктуры предприятия.

### ***Геологическое строение месторождения***

Участок недр Маралихинского месторождения расположен на платообразной возвышенности с абсолютными отметками до 1100 м, глубоко прорезанной долинами р. Маралиха и ключей Караоткель и Репьев. Относительные превышения над местным базисом эрозии достигают 50-250 м, это и объясняет довольно простые гидрогеологические условия объекта.

Были проведены исследования химического состава руд в рамках НИР в 2016-2019 годы и исследования окисленной руды месторождения Маралиха в ВНИИЦВЕТМЕТ в 2016 году на пробах руды, отобранных с канав и подземных горных выработок. В 2019 году исследования проводились на окисленной руде,

вскрытой на месторождении скважинами на глубинах от 2 до 48 м, ранее не изученной. Паспорт пробы и результаты химического анализа состава руд представлены в Приложении 22. В технологическую пробу включено 39 рудных сечений с 19 рудных тел. Результаты анализа с перечислением всех химических элементов, содержащихся в руде, представлен в таблице 1.2.4. Урана в составе руды нет.

Таблица 1.2.4 - Результаты химического анализа золотосодержащей руды месторождения Маралихинское

| Компонент        | Содержание, % | Компонент        | Содержание, % |
|------------------|---------------|------------------|---------------|
| Au, г/т          | 2,0           | Zn               | 0,010         |
| Ag, г/т          | <1,0          | Pb               | <0,002        |
| Cu               | 0,011         | Mn               | 0,10          |
| Fe               | 5,25          | K                | 1,89          |
| Собщ.            | 1,49          | Na               | 0,84          |
| ССОЗ             | 1,05          | Na               | 0,00043       |
| Собщ.            | 0,14          | Cr               | 0,022         |
| Сульфат.         | 0,14          | Cd               | 0,011         |
| As               | 0,41          | Cl               | 0,05          |
| Sb               | 0,0049        | Ni               | 0,0073        |
| SiO <sub>2</sub> | 53,60         | Co               | 0,0040        |
| Al               | 8,21          | TiO <sub>2</sub> | 0,55          |
| Ca               | 4,07          | Mg               | 0,88          |

Касательно содержания урана в горных породах всего района месторождения Маралихинское сообщаем, что соответствующие изыскания проводились в рамках геологоразведочных работ прошлых лет. Информация по массовым поискам урана имеется в фондовых материалах – в Отчете по поисково-оценочным работам на месторождении Маралиха за 1985-1988 гг. Деревцов Г.В., Ким Н.Н., ПГО «Востказгеология». Копия с Отчета представлена в Приложении 13. Согласно материалам геологического фонда, в радиометрическом отношении район работ изучен достаточно полно. Начиная с 1948 года многочисленными геологическими организациями проводились радиометрические работы различного масштаба и применяемой методики. В 1954-1960 гг. на Маралихинском участке были детально изучены многочисленные подземные и поверхностные выработки, буровые скважины. Детальность на основном участке месторождения составила 1:2000. В 1966-1979 гг. Кальджирской и Маркакольской ПСП совместно с поисково-съёмочными работами масштаба 1:50000 и общими поисками были проведены пешеходные гамма-поиски, гамма-профилирование горных выработок и гамма-каротаж скважин. В результате ранее проведенных работ радиоактивных аномалий не выявлено. Ново-Богатыревская ГРП за период 1985-1988 гг. проводила поисково-оценочные работы на Маралихинском золоторудном месторождении. Наряду с основными видами работ проводились и массовые поиски урана, заключающиеся в точечном гамма-каротаже скважин, радиометрическом прослушивании керна в интервалах неохваченных гамма-каротажем, гамма-профилировании горных выработок. Радиоактивных аномалий не выявлено. Активность горных пород колеблется в пределах 2-26 мкр/ч. Среднее значение для амфиболитов составляют 2-8 мкр/ч, сланцев – 5-21 мкр/ч. Минерализованные зоны по радиоактивности не отличаются от значений вмещающих их пород. Исходя из анализа ранее проведенных работ и вновь полученных результатов на изученной площади

Маралихинского месторождения дается отрицательная оценка нахождения уранового оруденения до глубины 200-250 м от поверхности.

В феврале 2023 года проведены разовые фоновые исследования почвы на границе санитарно-защитной зоны, которые показали отсутствие превышений по допустимым нормам (Протокол представлен в приложении 25).

Дополнительно сообщаем, что в рамках предпроектного обследования компонентов окружающей среды района намечаемой деятельности был проведен дозиметрический контроль (гамма-фон). Контроль проведен районным отделением РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по ВКО (Протокол № 3 от 07.07.2021 года, приложение 36). Измеренная мощность дозы гамма-фона (мкВз/час) не превышает допустимую.

На физико-механические свойства отобраны 20 проб, отобранных из канав и скважин кернового опробования по рудной зоне и во вмещающих породах. На петрографический анализ пород предназначены пробы в количестве 13 проб из керна. Образцы горной массы привязаны по названию канав и номерам скважин.

| № п.п | № пробы | Привязка пробы | Наименование пород                                                              | Вид опробования |
|-------|---------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | ФМС-1   | 17ПТ           | Амфиболиты                                                                      | Керн            |
| 2     | ФМС-2   | 17ПТ           | Амфиболиты                                                                      | Керн            |
| 3     | ФМС-3   | 17ПТ           | Амфиболиты                                                                      | Керн            |
| 4     | ФМС-4   | 5 П            | qhs-сланцы                                                                      | Керн            |
| 5     | ФМС-5   | 5 П            | qhs-сланцы                                                                      | Керн            |
| 6     | ФМС-6   | 5 П            | qhs-сланцы                                                                      | Керн            |
| 7     | ФМС-7   | 67П            | Амфиболиты<br>слаборассланцованные                                              | Керн            |
| 8     | ФМС-8   | 67П            | Амфиболиты<br>слаборассланцованные                                              | Керн            |
| 9     | ФМС-9   | 67П            | Березитированные<br>амфиболиты,<br>окисленные по<br>трещинам и их<br>зольбандам | Керн            |
| 10    | ФМС-10  | 67П            | Березитированные<br>амфиболиты,<br>слабоокисленные                              | Керн            |
| 11    | ФМС-11  | 53П            | Листвентизированные<br>амфиболиты                                               | Керн            |
| 12    | ФМС-12  | 43Д            | Листвениты                                                                      | Керн            |
| 13    | ФМС-13  | 43Д            | Березиты                                                                        | Керн            |

По итогам опробования получен протокол физико-механического испытания горных пород представленный в приложении 38.

Химический компонентный состав пород: Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ga, Hg, K, La, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Sb, Sc, Sr, Th, Ti, Tl, U, V, W, Zn.





### *Поверхностные воды*

Гидрографическая сеть района представлена рекой Курчум и многочисленными ее притоками, крупнейшими из которых являются реки Кыстау-Курчум, Буланда, Жаман-Киинсу, Токпура (Атбасар), Киинсу, Маралды с притоками - реками Кумурзой, Рахманихой, Тополёвкой, Джедеусу и другими. Долины рек, большей частью, в нижних их течениях узкие, каньонообразные, труднодоступные. В верхней части, в пределах поверхностей выравнивания, долины расширяются, врезы их уменьшаются и борта выполаживаются.

Гидрография участка тесно связана с особенностями рельефа. Главное место в питании рек занимают талые воды, поверхностный сток атмосферных осадков и подземные воды. Ближайшими водными объектами являются ручей Репьев правый приток реки Маралиха, расположенный в междуречье Караоткель и Кумырза, протекает в 545 м северо-восточнее от объектов намечаемой деятельности за водоразделом. Ручей Караоткель протекает на расстоянии 1031 м юго-западнее площадки участка недр. Река Маралиха протекает на расстоянии 880 м восточнее площадки горного отвода.

Карта-схема с указанием ближайших водных объектов и водоохранной зоны представлена на рисунке 1.1.3 раздела 1.1.

Ручей Караоткель берет начало с юго-восточных склонов водораздельного увала. Образуется от слияния родников и ручьев, впадает с правого берега в реку Маралиха.

Площадь водосбора ручья 20 км<sup>2</sup>, общая протяженность ручья 10 км. Ручей протекает в эрозионном срезе шириной 1-2 м и глубиной до 1 метра. Течение воды в ручье быстрое имеет горный характер. Средний уклон русла ручья составляет 0,042. Русло ручья сложено из валунно-гравийных отложений, имеет высокий коэффициент фильтрации. Русло динамически устойчивое, размывы берегов отсутствуют. Коэффициент извилистости русла реки 1,1. Вдоль берегов произрастают лесокустарниковые полосы. Расход ручья меняется в широких пределах. В паводковый период он в несколько раз превышает летний меженный. Ручей имеет преимущественно снеговое питание. За период половодья формируется до 60 % годового стока. Остальную часть питания составляют грунтовые воды и дождевые осадки. Половодье начинается в апреле и имеет небольшую продолжительность. Искусственных сооружений на ручье нет. Воды используются для водопоя животных.

Прогнозные расходы воды в ручье Караоткель составляют:

- минимальные 0,2-0,25 м<sup>3</sup>/с;
- максимальные 0,4 -0,5 м<sup>3</sup>/с;
- средние 0,3 -0,4 м<sup>3</sup>/с.

Ручей Репьев берет начало с юго-восточных склонов водораздельного увала, образуется от слияния родников. Ручей Репьев впадает с правого берега в реку Маралиха. Площадь водосбора ручья 5,0 км<sup>2</sup>, общая протяженность ручья 5,5 км. Ручей протекает в эрозионном срезе шириной и глубиной до 1 метра. Русло динамически устойчивое, размывы берегов отсутствуют. Коэффициент извилистости русла ручья 1,12. Расход ручья меняется в широких пределах. В паводковый период он в несколько раз превышает летний меженный. Ручей имеет преимущественно снеговое питание. За период половодья формируется до 60 % годового стока. Остальную часть питания составляют грунтовые воды и дождевые

осадки. Половодье начинается в апреле и имеет небольшую продолжительность. Искусственных сооружений на ручье нет. Воды ручья используются для водопоя животных.

Прогнозные расходы воды в ручье Репьев составляют:

- минимальные 0,1 – 0,2 м<sup>3</sup>/с;
- максимальные 0,3 – 0,4 м<sup>3</sup>/с;
- средние 0,2- 0,3 м<sup>3</sup>/с.

Река Маралиха берет начало с западных склонов Нарымского хребта, входящего в горную систему Южного Алтая. Образуется от слияния многочисленных родников и ручьев, самые крупные из которых ручьи Кумырза, Тополевка, Рахманиха, Караоткель. Река Маралиха впадает с правого берега в реку Курчум. Площадь водосбора реки, ее притоков 335 км<sup>2</sup>, общая протяженность реки 60,0 км, ширина колеблется от 20 до 60 метров. В верховьях река протекает в эрозионных срезках шириной 5-7 м и глубиной до 1-2 метра. Течение воды в реке быстрое имеет горный характер. Средний уклон реки составляет 0,024, на проектируемом участке уклон составляет 0,008. Русло реки сложено из валунно-гравийных отложений, имеет высокий коэффициент фильтрации. Русло динамически устойчивое, размывы берегов отсутствуют. Коэффициент извилистости русла реки 1,2. Вдоль берегов произрастают лесокустарниковые полосы. Расход реки меняется в широких пределах. В паводковый период он в несколько раз превышает летний меженный. Среднемноголетний годовой расход воды составляет 9,6 м<sup>3</sup>/сек, наибольший расход 15,6 м<sup>3</sup>/с. Река имеет смешанное питание: 50 – 55% снегового, 25 – 35% дождевого, 15 % грунтового, весеннее половодье, устойчивую летнюю и зимнюю межень.

Ледостав начинается в конце ноября, длится до середины апреля. Воды реки пресные, гидрокарбонатные, кальциевые с минерализацией 0,05 – 0,68 г/л. Общая жесткость изменяется от 0,9 до 1,27 мг-экв/л. За период половодья формируется до 60 % годового стока. Половодье начинается в апреле и имеет небольшую продолжительность. На реке имеется мостовой переезд, обеспечивающий проход воды в период половодья. Воды используются для водопоя животных.

Рассматриваемый участок недр располагается вне водоохранных зон и полос р. Маралиха, руч.Караоткель, Кумырза и руч. Репьев, установленных Постановлением Восточно-Казахстанского областного акимата №87 от 12.04.2022 г. Водоохранная зона р. Маралиха, руч.Караоткель, Кумырза и Репьев установлена 500 м, ширина водоохраной полосы данных водных объектов определена с учетом крутизны прилегающих склонов, состава угодий вдоль берегов 55 метров.

*Касательно обнаружения нового родника:*

Согласно письму Ертисской бассейновой инспекции по регулированию использованию и охране водных ресурсов от 01.07.2023 г № 18-11-3-8/903, адресованному ТОО "ВСАМ Продакшн", при повторном обследовании водосборного бассейна по левому берегу ручья Караоткель 14 июня 2023 года специалистами обнаружены выходы нисходящих подземных вод, которые имеют временный характер. Образованный подземными водами водоток через 30-40 м вновь уходит в землю. При первичном обследовании в августе 2021 года данного объекта не было, следовательно, он имеет временный характер. Причиной его образования может быть многоснежный зимний период 2022-2023 годов и отсутствие промерзания почвы. В период снеготаяния талые воды полностью

дренировали в грунты, образуя мочажины и временные водотоки в пониженных участках рельефа.

В настоящее время разработан проект установления границ водоохранной зоны и полосы от вновь выявленного водотока с разработкой искусственного сооружения по водоразделу (Проект представлен в приложении 26). «18» августа 2023г. №18-11-3-15/1297 получено Заключение на проект установления границ водоохранных зон и полос для Родника и ручья им образованного в створе земельных участков, предоставленных ТОО «ВСАМ Продакшн» Маралихинского месторождения на территории Курчумского района, Восточно-Казахстанской области, согласно которому Ертисская БИ рассмотрела и согласовала проект в части охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения (Заключение представлено в приложении 27).

Разработан Рабочий проект «Искусственный рубеж, перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий» и согласован Ертисской БИ за № KZ30VRC00017275 от 01.09.2023 г (Рабочий проект с согласованием представлен в приложении 28).

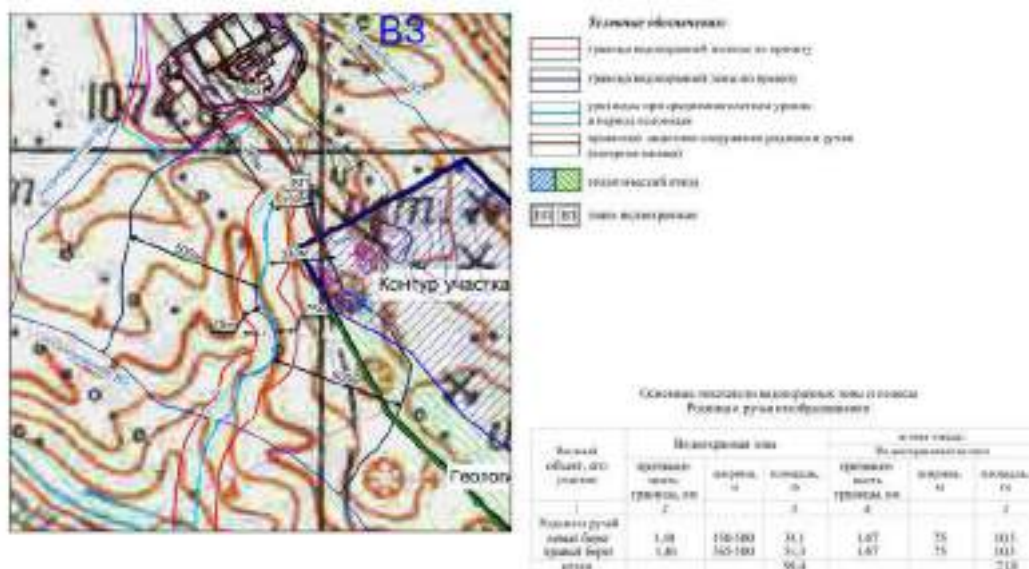


Рисунок 1.2.3 – Карта с указанием ВЗ и ВП и расстояния до родника

Ширина водоохранной зоны для Родника и ручья им образованного в соответствии с учетом требований главы 2 пунктов 11 и 12 «Правил установления водоохранных зон и полос» принята 150-500 метров.

Граница водоохранной зоны с северной и восточной стороны Родника проходит вдоль проектного защитного сооружения (нагорной канавы) на расстоянии 150-365 метров от его истока и далее вдоль левого берега ручья на расстоянии от 240 до 500 метров от коренного берега ручья до установленной границы водоохранной зоны вдоль левого берега ручья Караоткель, Постановлением Акимата № 87 от 12 апреля 2022 года.

Граница водоохранной зоны с западной стороны Родника и вдоль правого берега ручья им образованного проходит на расстоянии 365-500 метров от коренного берега ручья до установленной границы водоохранной зоны вдоль левого берега ручья Караоткель.

Ширина водоохраной полосы определена с учетом крутизны прилегающих склонов, состава угодий – наличие луговой растительности вдоль берегов 75 метров.

Протяженность границ водоохраных полос Родника и ручья им образованного составляет – 1,94 км, в том числе по левому берегу ручья 1,47 км, по правому берегу ручья 1,47 км Площадь водоохраных полос Родника и ручья им образованного составляет 21,0 га, в том числе по правому берегу ручья– 10,5 га, по левому берегу 10,5 га.

Таблица 1.2.5 - Ширина водоохранной полосы Родника и ручья им образованного

| № | Участок реки | Берег           | Крутизна склона, прилегающего к водному объекту | Ширина водоохранной полосы, м | Обоснование                                  | Внутренняя граница  |
|---|--------------|-----------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|
| 1 | Ручей        | левый<br>правый | более 3°<br>более 3°                            | 75<br>75                      | Вдоль берегов имеется луговая растительность | От коренного берега |

Таблица 1.2.6 - Основные показатели водоохранной зоны и полосы Родника и ручья им образованного

| Водный объект, его участок | Водоохранная зона         |           |             | в том числе:              |           |             |
|----------------------------|---------------------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|
|                            |                           |           |             | Водоохранная полоса       |           |             |
|                            | протяженность границы, км | ширина, м | площадь, га | протяженность границы, км | ширина, м | площадь, га |
| 1                          | 2                         |           | 3           | 4                         |           | 5           |
| Родник и ручей             |                           |           |             |                           |           |             |
| левый берег                | 1,40                      | 150-500   | 39,1        | 1,47                      | 75        | 10,5        |
| правый берег               | 1,46                      | 365-500   | 51,3        | 1,47                      | 75        | 10,5        |
| Итого                      |                           |           | 90,4        |                           |           | 21,0        |

В феврале 2023 года взяты пробы поверхностной воды:

- реки Маралиха 300 м выше с. Маралды,
- реки Маралиха ниже по течению, окраина с. Маралды,
- ручья Репьев -500 м ниже объекта горных работ,
- ручья Караоткель - 500 м ниже объекта горных работ,

которые показали отсутствие превышений по допустимым нормам (Протокола представлены в приложении 29).

### **Подземные воды**

Согласно письму РГУ МД «Востказнедра» от 27.12.2022 №3Т-2022-02895235 по имеющимся материалам в территориальных геологических фондах, непосредственно в пределах запрашиваемого земельного участка, месторождения с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод питьевого качества отсутствуют. Ближайшее месторождение подземных вод (скважина № с-99 с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Маралды, Курчумского района, ВКО) находится от



запрашиваемого земельного участка в 1,6 км на юго-восток (Письмо представлено в приложении 9).

Гидрогеологические условия месторождения Маралихинское определяются геоморфологическими и гидрографическими особенностями местности. Значительная часть площади располагается на платообразной возвышенности и возвышающейся над долинами рек Курчум и Маралиха на 200-250м.

На месторождении проведены гидрогеологические исследования ТОО «КазГидрология» (Отчет о результатах гидрогеологических исследований с прогнозным расчетом водопритоков в проектируемые карьеры на участке «Маралиха» ТОО «ГРК «Maralicha» в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области за 2022 г. представлен в приложении 41). Грунтовые воды развиты в основном в долинах рек и ручьев, где залегают на глубинах 2-5м от дневной поверхности, годовые (сезонные) колебания их уровня достигают 1-3м. Питание грунтовых вод происходит, в основном за счет атмосферных осадков.

В границах участка недр в рамках гидрогеологических изысканий пробурены скважины глубиной до 40 м, которые показали безводность участка работ, в связи с чем выход подземной воды в проектируемых карьерах невозможен. Учитывая сложные гидрогеологические условия участка работ, анизотропию фильтрационных свойств массива палеозойских пород, водоотлив из проектируемых карьеров не окажет влияния на подземные воды горной выработки (штольни +823) ввиду отсутствия прямой гидравлической связи между подземными водами зоны открытой трещиноватости палеозойских пород и подземными водами, получившими распространение в пустотах горной выработки.

По данным филиала РГП «Казгидромет» от 10.08.23 34-03-01-22/839 за 22г. представленные в приложении 43, слой осадков за тёплый период года – 111,1 мм. Слой осадков за холодный период года – 73,2 мм. Количество осадков за холодный и теплый периоды характеризует высоту слоя воды в мм, который образовался бы за указанные периоды на горизонтальной поверхности от жидких и растаявших твердых атмосферных осадков при условии отсутствия стока, испарения и просачивания.

### ***Характеристика современного состояния почвенного покрова***

Согласно «Материалам по почвенному обследованию земельного участка представленного ТОО ГРК «Maralicha» для проведения разведки полезных ископаемых Курчумского района ВКО» (ТОО «Геополнос», 2023 год) представленные в приложении 31, участок работ расположен в пределах степной умеренно-влажной подзоны горно-степной зоны, где зональными почвами являются черноземы выщелоченные и обыкновенные.

По результатам обработки полевых и лабораторных данных, в пределах обследованного участка выделены следующие разновидности:

1. Горно-степные ксероморфные выщелоченные;
2. Горные черноземы обыкновенные неполноразвитые;
3. Выходы плотных коренных пород;
4. Нарушенные земли (карьер и изрытые места);
5. Почвогрунты (отвал ПРС);
6. Грунтосмеси (ОПП).





Схема нарушенных земель в границах участка недр по итогу разведки с ОПД представлена на рисунке 1.2.4.



Рис. 1.2.4 - Схема нарушенных земель в границах участка недр по итогу разведки с ОПД

В феврале 2023 года проведены разовые фоновые исследования почвы на границе санитарно-защитной зоны, которые показали отсутствие превышений по допустимым нормам (Протокол представлен в приложении 25).

### ***Характеристика растительного и животного мира района***

Исследуемая территория находится на южном макросклоне Нарымского хребта на высоте 958 - 1076 м над ур.м. Значительную часть территории занимают горные степи и остепненные луга, используемые с давних времен в качестве пастбищных и сенокосных угодий. Степи состоят в основном из ксерофильных форм злаков, осок (*Festuca sulcata*, *Stipa capillata*, *S. rubens*, *S. joannis*, *Avenastrum desertorum*, *Dactylis glomerata*, *Koeleria cristata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Calamagrostis epigeios*, *Carex supina*) и сухолюбивого разнотравья (*Thalictrum flavum*, *Solidago virgaurea*, *Origanum vulgare*, *Linaria vulgaris*, *Patrinia intermedia*, *Solidago virgaurea*, *Libanotis buchtarmensis* и др.).



Рис. 1.2.5 - Степные горные склоны

Местами к ним примешиваются кустарники *Spiraea trilobata*, *Rosa acicularis*, *R. laxa*, *Lonicera tatarica*, *L. altaica*, *Cotoneaster melanocarpa*, *Caragana frutex*, *C. arborescens*. На щебнисто-мелкоземистых участках встречаются *Spiraea hypericifolia*, *Atraphaxis laetevirens*. На каменисто-щебнистых местообитаниях и на выходах горных пород растут *Allium nutans*, *Gnaphalium sp.*, *Scutellaria supina*, *Dyanthus versicolor*, *Polygala hybrida*, *Orostachys spinosa*, *Hyssopus ambiguous*, *Ziziphora clinopodioides*, *Berberis heteropoda*, *Ephedra equisetina* и др. На щебнистых склонах отмечен пион гибридный (*Paeonia hybrida*).

На относительно выровненных участках и по выходам горных пород и скал растут куртины можжевельников (*Juniperus sibirica*, *J. pseudosabina*), занимая местами значительные площади



Рис. 1.2.6 - Заросли таволги с примесью курчавки

По дну ущелий встречаются осинники (*Populus tremula*), по логам и саям – обильные и довольно густые кустарниковые заросли, состоящие, в основном, из жимолости (*Lonicera tatarica*), таволги (*Spiraea trilobata*, *S. media*) и шиповника (*Rosa laxa*). Встречаются заросли из кустарниковых видов ив (*Salix sp.*) Среди высокорослых спирейников и жимолостников растет довольно много волчегородника, единично встречается лилия кудреватая. Отмечены единичные экземпляры лиственницы сибирской (*Larix sibirica*).



Рис.1.2.7 – Древесно-кустарниковая растительность по логам.

На текущий момент проведена Экспертная оценка фауны на территории участка недр месторождения Маралихинское в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области представленное в приложении 32.

Отчет по проведению экспертной оценки фауны выполнен в связи с необходимостью актуализации расчета компенсационных выплат за возможный ущерб, причиняемый видам животных и птиц при разработке участка недр месторождения Маралихинское в связи с уменьшением площади воздействия с 836,8085 до 67,1 га.

В результате обследования территории и анализа литературных источников на территории месторождения Маралихинское установлено обитание 3 видов земноводных (амфибий), 5 видов пресмыкающихся (рептилий), 61 вида птиц и 24 видов млекопитающих. Однако, при проведении работ по устройству карьера по добыче золотоносной руды вред может быть нанесен 2 видам земноводных, 5 видам рептилий, 22 видам птиц и 15 видам млекопитающих.

Видов герпетофауны, внесенных в списки Красной книги Республики Казахстан, на исследуемой территории не отмечено.

В целом, численность птиц не высокая. Здесь могут гнездиться всего 20 видов птиц, преимущественно мелких размеров. Из видов птиц, занесенных в списки Красной книги Республики Казахстан, здесь возможна встреча 6 видов: черного аиста, степного орла, могильника, беркута, сапсана, балобана. Все краснокнижные виды птиц могут отмечаться на территории в качестве залетных особей, или использовать ее, как место охоты или кормежки. Разработка карьера заметного влияния на «краснокнижные» виды птиц не окажет.

К объектам охоты относятся 6 видов: обыкновенная лисица, бурый медведь, степной хорь, барсук, сибирская косуля и заяц-беляк. Редких и исчезающих видов, внесенных в списки Красной книги РК, на территории не отмечено. Численность всех видов млекопитающих крайне низкая.

Дальнейшая разработка месторождения Маралихинское не нанесёт существенного ущерба редким и исчезающим видам птиц, внесенным в списки Красной книги, ввиду не постоянного их обитания здесь. В целом, сократится число практически всех видов земноводных и пресмыкающихся, а также относительно крупных видов птиц и млекопитающих.

Общий размер ожидаемого ущерба, причинённого фауне Республики Казахстан в результате гибели земноводных, пресмыкающихся, млекопитающих и гнёзд птиц в денежном выражении ориентировочно составляет 2 059 650 тенге.

Предложен комплекс мероприятий для сохранения и воспроизводства животного мира на территории, прилегающей к участку проведения работ. Объем финансирования на проведение этих мероприятий равен сумме возможного ущерба и зависит от рыночной ситуации, а также от объемов работ.

Согласно информации о наличии/отсутствии рыб и мальков в ручьях Караоткель, Репьёв и в реке Маралиха, в том числе занесённых в Красную книгу РК получен ответ с РГУ «Зайсан-Ертисская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» за № 30.3-03-09/803-И от 23.08.2023г., в котором сообщается следующее: По результатам научных исследований было установлено, что в реке Маралиха обитает 6 видов рыб: Сибирский пескарь, обыкновенный голянь, сибирский голец, сибирский хариус, ленок и краснокижный вид таймень. Данных об ихтиофауне ручьёв Караоткель и Репьёв нет, однако учитывая близость их расположения и связь их с рекой Маралиха считаем возможным заход вышеуказанных рыб в эти ручьи (Ответ письма представлен в приложении 34). Перечень видового состава ихтиофауны реки Маралиха представлены в таблице 1.2.7

Таблица 1.2.7 - Видовой состав ихтиофауны реки Маралиха

| Название вида                               |                    |                     |
|---------------------------------------------|--------------------|---------------------|
| латинское                                   | казахское          | русское             |
| Семейство карповые Cyprinidae               |                    |                     |
| <i>Gobio cynocephalus</i><br>(Dybowski)     | сібір теңге-балығы | пескарь сибирский   |
| <i>Phoxinus phoxinus</i><br>Linnaeus        | кәдімгі голянь     | голянь обыкновенный |
| Семейство Гольцовые Noemachelidae           |                    |                     |
| <i>Barbatula toni</i><br>(Dybowski)         | сібір талма-балығы | голец сибирский     |
| Семейство Хариусовые Thymallidae            |                    |                     |
| <i>Thymallus arcticus</i><br>(Pallas, 1776) | сібір хариусы      | Хариус сибирский    |
| Семейство Лососевые Salmonidae              |                    |                     |
| <i>Brachymystax lenok</i><br>(Pallas, 1773) | майкан             | ленок               |
| <i>Hucho taimen</i> (Pallas, 1773)          | майкан             | таймень             |

29.09.2023 года были проведены научно-исследовательские работы по теме «Изучение возможности обитания краснокнижных видов ихтиофауны в акватории ручьев Караоткель, Репьёв и реки Маралиха, между которыми располагается участок недр Маралихинского месторождения», где были отобраны пробы по гидробиологии (зоопланктон, макрозообентос), гидрохимии и ихтиологии на реке Маралиха и на ручьях Караоткель и Репьёв. В данный момент все отработанные пробы находятся в процессе обработки. На момент обследования на ручьях Караоткель и Репьёв ихтиофауна отсутствовала. На р. Маралиха в период

проведения научно-исследовательских работ краснокнижные виды рыб не обнаружены. Касательно наличия краснокнижных видов рыб, исследования проводились и на р. Курчум 20.04.2023 г. в р. Курчум в районе Глушков (местное название) был выявлен 1 экз. тайменя длиной 40,5 см весом 1220 гр, 21.04.2023 г. в районе Мойнак (местное название) были выявлены 2 экз. тайменя длиной 30 и 32 см, весом 525 гр. и 745 гр. соответственно. После проведения необходимых промеров длины и веса рыбы были выпущены обратно в водоем. Так как река Маралиха является крупным притоком р. Курчум, таймень возможно обитает в данной реке. Таймень встречается в правых притоках реки Ертис, немногочислен (точных данных о численности не имеется), но достаточно обычен в реке Бухтарма, реке Курчум и очень редок в сильно загрязненных промышленными стоками реках Ульба и Уба. (Ответ с ТОО «НПЦ рыбного хозяйства» представлен в приложении 35.)

На текущий момент также проведено обследование растительности участка недр Маралихинского месторождения в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области, по итогу которого РГП на ПХВ «Алтайским ботаническим садом» подготовлен Отчет о научно-исследовательской работе представленный в приложении 39.

К моменту обследования объекта на участке недр были выполнены ряд работ по вскрытию и подготовки рудного месторождения к эксплуатации. Поэтому изучение растительности проводилось по окраинам участка и близлежащей территории.

В верхней части участка рельеф выравнен или имеет небольшой уклон, который переходит к резкому понижению прорезанные ручьями и оврагами. Растительность разрежена. «Ядро» участка лишена растительности из-за проведенных вскрышных работ. В связи с дефицитом влаги, выхода коренных пород в составе окружающего фитоценоза представлены растения, приспособленные к жизни в условиях низкого водоснабжения (ксерофильные и мезоксерофильные виды). Флористический состав беден и относительно однороден. Общий показатель покрытия растений в фитоценозе выравненных ненарушенных участков составляет 60-80%, до 30-40% по щебнистым откосам.

Древесно-кустарниковый ярус встречается фрагментарно небольшими группами по ненарушенным склонам, с долей проективного покрытия до 10-30%. Кустарниковый ярус относительно низкорослый, в среднем составляя около 80-100 см высотой. Видовой состав представлен *Rosa spinosissima* L. – Роза колючейшая, *Lonicera tatarica* L. – Жимолость татарская, *Cotoneaster uniflorus* Bunge - Кизильник одноцветковый, *Daphna altaica* Pall. - Волчегодник алтайский. По щебнистым склонам гор растет *Juniperus sabina* Burghd. - Можжевельник казачий, *Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm. - Полынь Гмелина, *Atrophaxis frutescens* (L.) C. Koch – Курчавка кустарниковая, *Ephedra distachya* L.- Хвойник двухколосковый. По местам выхода грунтовых вод встречается *Populus laurifolia* Ledeb. Тополь лавролистный и *Padus avium* Mill. - Черемуха обыкновенная. Травостой сравнительно разреженный, нечетко двухъярусный на выравненных территориях. Первый ярус, полидоминантный, 40-60 см высотой, сомкнутость 0,5-0,7. В роли доминантов выступают *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth - Вейник наземный, *Melilotus officinalis* (L.) Pall. - Донник лекарственный, *Artemisia vulgaris* L. - Полынь обыкновенная. Из второстепенных видов обычны *Dicthamnus angustifolia* G. Don. fil. ex Sweet. - Ясенец узколистный, *Phlomis tuberosa* (L.) Moench - Зопник клубненосный, *Scabiosa ochroleuca* L. - Скабиоза бледно-желтая, *Gypsophila*



*altissima* L. - Качим высокий и др. Проективное покрытие до 60% в местах с ненарушенной дерниной. Второй ярус, 10-40 см высотой, представленный значительным числом видов с покрытием от 25 до 40%, сомкнутостью 0,5-0,7. Здесь наиболее константными видами являются *Iris ruthenica* Ker-Gawl. - Касатик русский, *Dianthus ramosissimus* Pall. ex Poir. - Гвоздика ветвистая, *Sedum hybridum* L. - Очиток гибридный, *Sibbaldia procumbens* L. - Сиббальдия распростертая, *Fragaria viridis* Duchesne - Клубника лесная и др.

Видовой состав участка

| №  | Название вида                                        |                                |
|----|------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1  | 2                                                    | 3                              |
| 1  | <i>Iris ruthenica</i> Ker-Gawl.                      | Касатик русский                |
| 2  | <i>Dianthus ramosissimus</i> Pall. ex Poir.          | Гвоздика ветвистая             |
| 3  | <b><i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.</b>           | <b>Прострел раскрытый</b>      |
| 4  | <b><i>Daphna altaica</i> Pall.</b>                   | <b>Волчегородник алтайский</b> |
| 5  | <i>Scabiosa ochroleuca</i> L.                        | Скабиоза бледно-желтая         |
| 6  | <i>Phlomis tuberosa</i> (L.) Moench                  | Зопник клубненосный            |
| 7  | <i>Gypsophila altissima</i> L.                       | Качим высокий                  |
| 8  | <i>Rosa spinosissima</i> L.                          | Шиповник колючейший            |
| 9  | <i>Lonicera tatarica</i> L.                          | Жимолость татарская            |
| 10 | <i>Aconitum anthoroides</i> DC.                      | Борец противоядовитый          |
| 11 | <i>Dicthamnus angustifolia</i> G. Don. fil. ex Sweet | Ясенец узколистный             |
| 12 | <i>Ferula soongarica</i> Pall. ex Spreng.            | Ферула джунгарская             |
| 13 | <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth              | Вейник наземный                |
| 14 | <i>Aster altaicus</i> Willd.                         | Астра алтайская                |
| 15 | <i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.                 | Зизифора пахучковидная         |
| 16 | <i>Artemisia</i> sp.                                 | Полынь sp.                     |
| 17 | <i>Veronica pinnata</i> L.                           | Вероника перистая              |
| 18 | <i>Linaria vulgaris</i> Mill.                        | Льнянка обыкновенная           |
| 19 | <i>Polygala hybrida</i> DC.                          | Истод гибридный                |
| 20 | <i>Cotoneaster uniflorus</i> Bunge                   | Кизильник одноцветковый        |
| 21 | <i>Medicago falcata</i> L.                           | Люцерна серповидная            |
| 22 | <i>Centaurea ruthenica</i> Lam.                      | Василек русский                |
| 23 | <i>Hypericum elegans</i> Steph.                      | Зверобой изящный               |
| 24 | <i>H. elongatum</i> Ledeb.                           | Зверобой вытянутый             |
| 25 | <i>Juniperus sabina</i> Burgsd.                      | Можжевельник казачий           |
| 26 | <i>Galium verum</i> L.                               | Подмаренник настоящий          |
| 27 | <i>Tanacetum karelinii</i> Tzvel.                    | Пижма Карелина                 |
| 28 | <b><i>Paeonia hybrida</i> Pall.</b>                  | <b>Пион степной</b>            |
| 29 | <i>Thymus serpyllum</i> L.                           | Тимьян ползучий                |
| 30 | <i>Sedum hybridum</i> L.                             | Очиток гибридный               |
| 31 | <i>Potentilla chrysantha</i> Trevir.                 | Лапчатка золотистоцветковая    |
| 32 | <i>Clematis integrifolia</i> L.                      | Ломонос цельнолистный          |
| 33 | <i>Bupleurum krylovianum</i> Schischk.               | Володушка крыловская           |
| 34 | <i>Allium</i> sp.                                    | Лук sp.                        |
| 35 | <i>Campanula</i> sp.                                 | Колокольчик sp.                |
| 36 | <i>Veronica</i> sp.                                  | Вероника ненастоящая           |
| 37 | <i>Pedicularis</i> sp.                               | Мытник sp.                     |
| 38 | <i>Salvia stepposa</i> Schot.                        | Шалфей степной                 |
| 39 | <i>Dracocephalum nutans</i> L.                       | Змееголовник поникающий        |
| 40 | <i>Sibbaldia procumbens</i> L.                       | Сиббальдия распростертая       |
| 41 | <i>Leonurus glaucescens</i> Bunge                    | Пустырник сизый                |
| 42 | <i>Gypsophila paniculata</i> Z.                      | Качим метельчатый              |

|                                                                        |                                                       |                            |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|
| 43                                                                     | <i>Padus avium</i> Mill.                              | Черемуха обыкновенная      |
| 44                                                                     | <i>Echium vulgare</i> L.                              | Синяк обыкновенный         |
| 45                                                                     | <i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.                 | Эспарцет песчаный          |
| 46                                                                     | <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.               | Донник лекарственный       |
| 47                                                                     | <i>Achillea millefolium</i> L.                        | Тысячелистник обыкновенный |
| 48                                                                     | <i>Scutellaria altaica</i> Fisch. ex Spreng.          | Шлемник алтайский          |
| 49                                                                     | <i>Orostachys spinosa</i> (L.) C.A. Mey.              | Горноколосник колючий      |
| 50                                                                     | <i>Aster alpinus</i> L.                               | Астра альпийская           |
| 51                                                                     | <i>Rumex confertus</i> Willd.                         | Щавель конский             |
| 52                                                                     | <i>Hyoscyamus niger</i> L.                            | Белена черная              |
| 53                                                                     | <i>Ephedra distachya</i> L.                           | Хвойник двухколосковый     |
| 54                                                                     | <i>Centaurea sibirica</i> L.                          | Василек сибирский          |
| 55                                                                     | <i>Aconogonum alpinum</i> (All.) Schur                | Таран альпийский           |
| 56                                                                     | <i>Bupleurum scorzonerifolium</i> Willd.              | Володушка козельцелистная  |
| 57                                                                     | <i>Populus laurifolia</i> Ledeb.                      | Тополь лавролистной        |
| 58                                                                     | <i>Artemisia absintium</i> L.                         | Полынь горькая             |
| 59                                                                     | <i>Artemisia dracunculus</i> L.                       | Полынь эстрагон            |
| 60                                                                     | <i>Artemisia austriaca</i> Jacq.                      | Полынь австрийская         |
| 61                                                                     | <i>Artemisia gmelinii</i> Web. ex Stechm.             | Полынь Гмелина             |
| 62                                                                     | <i>Atrophaxis frutescens</i> (L.) C. Koch             | Курчавка кустарниковая     |
| 63                                                                     | <i>Cannabis ruderalis</i> Janisch.                    | Конопля сорная             |
| 64                                                                     | <i>Heteropappus altaicus</i> (Will.)<br>Novopokr.     | Гетеропоппус алтайский     |
| 65                                                                     | <i>Tragopogon altaicus</i> Niktin et<br>Schischk.     | Козлобородник алтайский    |
| 66                                                                     | <i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.                  | Кохия стелющаяся           |
| 67                                                                     | <i>Cirsium alatum</i> (S.G. Gmel.) Bobr.              | Бодяк крылатый             |
| 68                                                                     | <i>C. vulgare</i> (Savi) Ten.                         | Бодяк обыкновенный         |
| 69                                                                     | <i>C. pratense</i> L.                                 | Бодяк полевой              |
| 70                                                                     | <i>Krascheninnikovia ceratoides</i> (L.)<br>Gueldenst | Крашенинниковия хохолковая |
| Семейств – 29                  родов – 63                  видов – 70. |                                                       |                            |

Наибольшим числом видов представлено семейство Asteraceae – 16 видов, Lamiceae – 7, Rosaceae и Scrophulariaceae по 4 вида, в остальных семействах от 1 до 3 видов.

Встречается 70 видов высших сосудистых растений, из них деревья: 1 вид - *Populus laurifolia* Ledeb. – Тополь лавролистной; кустарники: 8 видов – *Rosa spinosissima* L. - Шиповник колючейшая, *Lonicera tatarica* L. – Жимолость татарская, *Daphna altaica* Pall. – Волчник алтайский, *Cotoneaster uniflorus* Bunge – Кизильник одноцветковый, *Padus avium* Mill. – Черемуха обыкновенная, *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst – Крашенинниковия хохолковая, *Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm. – Полынь Гмелина, *Atrophaxis frutescens* (L.) C. Koch – Курчавка кустарниковая.

Проведенные обследования растительного покрова территории участка недр выявило наличие 3 вида включенные в состав редких растений Казахстанской флоры:

- *Pulsatilla patens* (L.) Mill.

- *Paeonia hybrida* Pall.

Вторичное цветение.

Высота над уровнем моря

1015 м.

Координаты: 48° 47' 06.7"



Высота над уровнем моря 1045 м.

84° 41' 55.7"

Координаты: 48° 47' 38.1"

84° 41' 39.1"

- *Daphna altaica* Pall.

Высота над уровнем моря 1045 м.

Координаты: 48° 47' 38.1"

84° 41' 39.1"

Растения входит в состав кустарниковых зарослей на окраине территории обследованного участка.

***Pulsatilla patens* (L.) Mill. - Прострел раскрытый (Сон-трава).**

Редкий вид. Прострел, раскрытый – травянистое многолетнее растение от 5 до 40 см. высоты с прямостоящим стеблем и длинным корневищем. Корневище имеет вертикальную структуру с множеством отростков темно-бурого цвета. Стебель, листья и лепестки волосистые. Листья собраны в прикорневую розетку. Цветоносы и цветы прямые, шестилистные, 3 - 4 см длиной, сине-фиолетовые, волосистые. Цветёт в апреле - мае. Семена образуются в середине лета и выглядят как пушистый белый шар со множеством ворсинок. Растёт на дерново-подзолистых почвах по открытым сухим склонам. Используется в традиционной и народной медицине. Растения весенней флоры, поэтому на начало обследования территории определяется слабо при окончании вегетационных процессов. На участке недр нами отмечены лишь единичные экземпляры благодаря их вторичному отрастанию и цветению. (Рис. 1.2.8).



Рис. 1.2.8 . *Pulsatilla patens*- Прострел раскрытый (Сон-трава) на участке недр.

***Daphne altaica* Pall. - Волчегодник алтайский**

Реликт третичной Тургайской флоры, редкий вид растения. Входит в состав кустарниковых сообществ каменистых россыпей. Вырастает до 0,5-1.5 метров в высоту. Одиночный ствол покрыт жесткой коричнево-бурой корой. Листья серо-зеленые, жесткие, продолговатые, на концах сужены. С обратной стороны могут быть немного опушены. В мае–июне кустарник покрывается цветами распускающиеся

одновременно с листвой. Нежные бело-кремовые трубчатые цветки собраны в головчатые соцветия по 3–7 штук. Цветение продолжается до 3 недель. Завязывает буро-черные плоды. Ядовитый, используется в нетрадиционной медицине (Рис. 1.2.9).



Рис. 1.2.9. *Daphne altaica* Pall. - Волчегодник алтайский

#### ***Paeonia hybrida* Pall. - Пион степной**

Редкий вид. Эндемик юго-востока Западной Сибири и гор Восточного Казахстана. Степной вид. Растет на склонах низкогорий, реже в горах единично или небольшими группами, по долинам небольших рек, в сообществах кустарниковых и луговых степей. Многолетнее корневищное растение из семейства Пионовых. Характеризуется одноцветковыми стеблями высотой от 15 до 30 см, дважды тройчатыми листьями с легким опушением в верхней части и коневой системой, состоящей из укороченных утолщений. Окраска бутонов насыщенного пурпурного цвета, с диаметром не превышает 8-9 см. Цветет в мае и начале июня. Используется в традиционной и народной медицине. Отдельные экземпляры на промышленные площадки огорожены лентой (Рис. 1.2.10).



Рис. 1.2.10. *Paeonia hybrida* Pall. - Пион степной



Ниже приводим картосхему расположения редких растений включенные в красную книгу участка недр Маралихинского месторождения Рис.1.2.11.

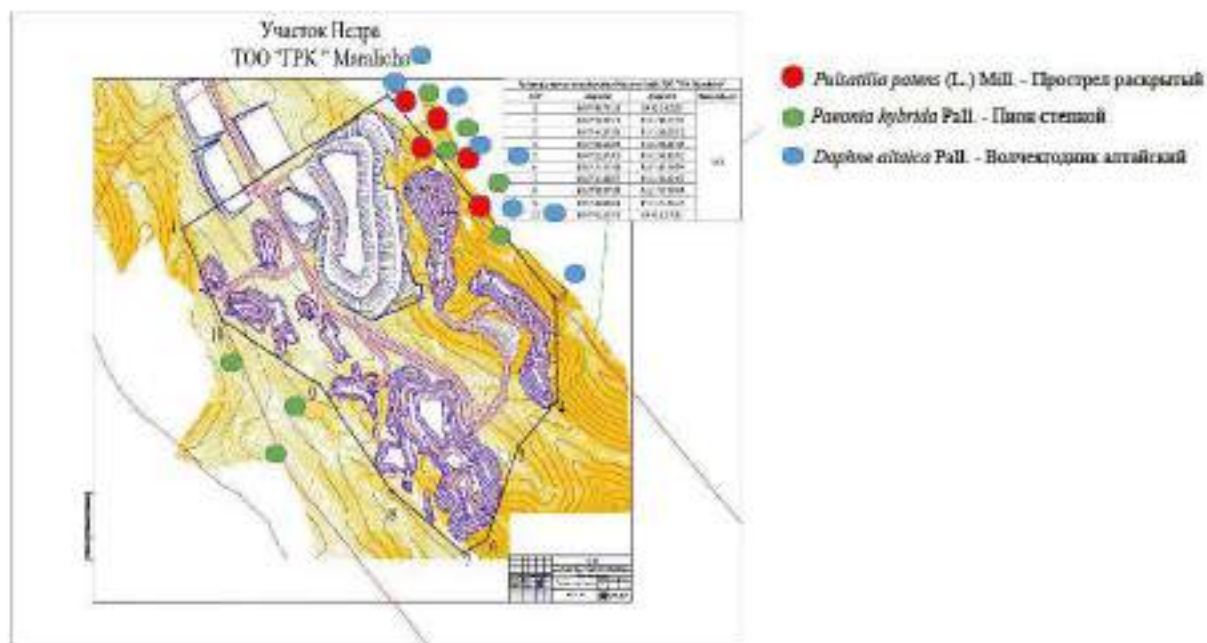


Рис.1.2.11 Картосхема встречаемости редких растений на территории участка недр.

### ***Особо-охраняемые природные территории***

Согласно ответа Восточно-Казахстанской территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира участок намечаемой деятельности ТОО «ГРК «Maralicha» находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Также согласно информации, Восточно-Казахстанского областного общественного объединения охотников и рыболовов от 20.02.2023 г. № 67, проектируемый участок находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» (Письмо представлено в приложении 10).

Ближайшие охраняемые территории – государственный природный заказник «Оңтүстік Алтай» расположенный в 42,65 км юго-восточнее участка намечаемой деятельности (рис. 1.2.12).

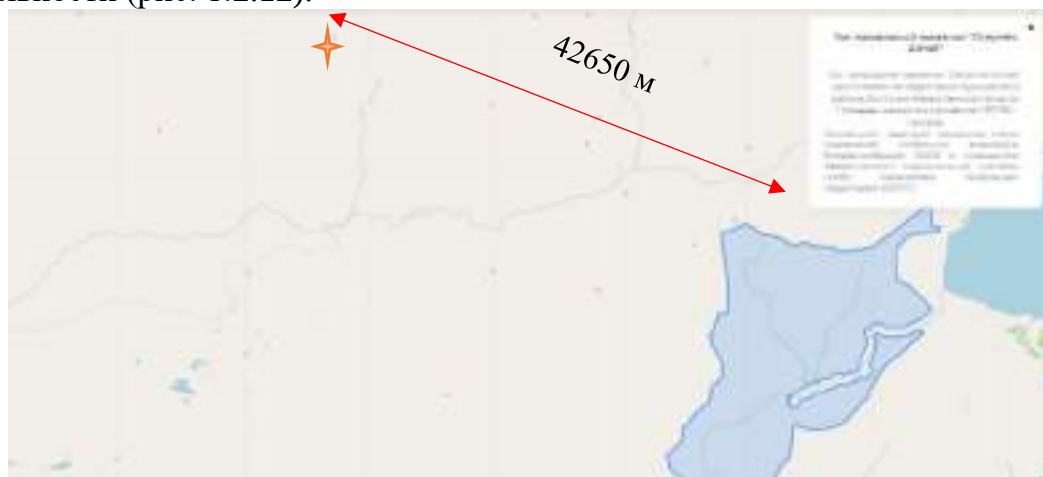


Рис. 1.2.12. Ближайшие охраняемые территории



### ***Памятники истории и культуры***

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан (2003), в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений».

В результате археологической экспертизы на участке месторождения «Маралихинское» в Курчумском районе ВКО археологические или иные памятники историко-культурного наследия, имеющие видимые наземные признаки не обнаружены. По архивным данным и в государственном реестре памятников историко-культурного наследия местного и республиканского значения информации о памятниках историко-культурного наследия на этой территории не выявлены (Заключение историко-культурной экспертизы №АЭ-2022/027 «26» декабря 2022 г. ТОО «Antique-KZ» представлено в приложении 11).

Тем не менее, при проведении горных работ, при обнаружении археологических артефактов рекомендовано приостановить работы и сообщить о находке в местные исполнительные органы.

### **1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности**

В случае отказа от начала намечаемой деятельности по отработке карьера на Маралихинском месторождении в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области, изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет.

При отказе от намечаемой деятельности дополнительного ущерба окружающей природной среде не произойдет, как и не произойдет социально-экономического развития региона. Необходимые материалы будут закупаться у отечественных производителей, тем самым стимулируя производство и занятость населения. В этих условиях отказ от намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

Наличие конкретных технических проектных решений исключает возможные формы неблагоприятного воздействия на окружающую среду, либо при невозможности полного исключения – обеспечивает его существенное снижение.

Учитывая, что Отказ от реализации проектных решений не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально и экономически важного для региона предприятия, инициатор считает нужным отказаться от «нулевого» варианта.





На участок проведения работ Постановлением акимата Курчумского района от 21.10.2021 года за № 548 сроком до 16.06.2024 г выдан сервитут представленный в приложении 17.

Согласно выкопировки земельно-кадастровой карты участок недр не попадает на плодородные земли, предназначенные под пашни.

На земельных участках отсутствуют ценные сельскохозяйственные угодья (пашня, залежь и земли, занятые многолетними насаждениями).

На территории с 2021 года осуществляется производственная деятельность по опытно-промышленной добыче руды, ранее осуществлялась геологоразведка, земельные участки нарушены.

Согласно п. 4 ст. 32 Земельного кодекса, если земельный участок предназначен для осуществления деятельности или совершения действий, требующих разрешения, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование, то предоставление права землепользования на данный участок производится после получения соответствующих разрешения, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование.

Статья 90 Земельного кодекса РК предусматривает изъятие даже орошаемых сельскохозяйственных угодий в исключительных случаях, связанных с созданием и расширением особо охраняемых природных территорий, выполнением международных обязательств, обнаружением под участком месторождения ценных полезных ископаемых, строительством дорог, объектов по использованию возобновляемых источников энергии, линий электропередачи, линий связи и магистральных трубопроводов, инженерно-коммуникационных сетей общего пользования населенных пунктов, а также объектов, имеющих государственное значение, при отсутствии других вариантов возможного их размещения.

Под участком обнаружено месторождение ценных полезных ископаемых, согласно Протоколу заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых РК от 10.02.2023 года № 2522-23-У утверждены для условий открытой добычи запасы окисленных руд месторождения Маралихинское.

Также в границах участка недр отсутствуют:

- участки третьих лиц близкого расположения, либо наложения на территорию намечаемой деятельности;
- участки, ограниченные в предоставлении, согласно статьи 25 Кодекса о Недрах и недропользовании РК, принадлежащие третьим лицам и занятые зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающие к ним территории на расстоянии ста метров;
- участки, ограниченные в предоставлении статьями 26 Земельного Кодекса РК в раздельную собственность и землепользование граждан и негосударственных юридических лиц, занятые:
  - сенокосными угодьями, используемыми и предназначенными для нужд населения, в том числе находящимися в пределах границы городов областного и районного значения, поселков, сельских населенных пунктов;
  - дорогами общего пользования, в том числе дорогами межхозяйственного и межселенного значения, а также предназначенными для доступа на земельные участки общего пользования;
  - обводнительными сооружениями совместного пользования (обводнительные каналы, сбросы, колодцы, пункты водопоя) двух или более собственников земельных участков или землепользователей.



**1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах**

Для осуществления намечаемой деятельности необходимо выполнить:

1) отсыпку технологических дорог внутри карьеров, а также до золотоизвлекательной фабрики, рудных складов и отвалов. Общая длина тех.дорог – 4,015 км. Ширина полотна - 13 м. Длина тех.дороги от карьера до ЗИФ - 578 м, ширина - 15 м. Покрытие из уплотненных скальных пород. По краям дороги предусмотрены водоотводные канавы.

2) отработку девяти карьеров. Параметры представлены в таблице 6.1.

3) выемку вскрышных пород с образованием породного отвала вместимостью 3 380 968 тонн, высотой 30 м первого и второго ярусов и 20 метров третьего яруса, площадью 116,05 тыс. м<sup>2</sup>.

4) подготовку площадок под склады руды и площадью 15 696 м<sup>2</sup>.

5) отсыпку автостоянки для карьерной техники площадью 3500 м<sup>2</sup>. Стоянка автотехники будет расположена севернее карьеров, между участком недр и золотоизвлекательной фабрики. Покрытие – твёрдое, из уплотненных скальных пород. Размеры в плане – 50х70 м. От автостоянки предусматривается сбор дождевых и талых вод по лоткам в колодец с очисткой по нефтепродуктам и повторным использованием собранной воды на пылеподавление твердых покрытий. Стоянка рассчитана на 41 единицу техники.

6) снятие плодородного слоя почвы в общем объеме за весь период работ 137339,84 тонн со складированием на специально подготовленном складе площадью 30,09 тыс. м<sup>2</sup>.

В рамках плана горных работ будет предусмотрено проектирование объектов открытых горных работ. Проектирование автодорог, зданий и сооружений жилого и производственного назначения, гидротехнических сооружений и прочего, осуществляется в рамках специальных проектов.

При проектировании генерального плана основные проектные решения приняты с учетом:

- природно-климатических условий (особенности рельефа местности, скорость и направление господствующих ветров);
- технологических условий разработки (минимальное расстояние транспортировки вскрыши и полезного ископаемого, минимальный объем работ по устройству автодорог, линий электропередачи, площадок, стационарность основных сооружений на продолжительный период);
- санитарных условий и зон безопасности.

*Календарный график открытых горных работ*

Общий срок эксплуатации отработки проектных запасов составит 3 года.

Суммарный коэффициент вскрыши составляет 5,97 м.куб/т.



Всего, для добычи балансовых запасов в количестве 437,6 тыс.т. необходимо попутно извлечь 2,5 млн.м.куб вскрышных пород.

Календарный график разработки месторождения приведен в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1 - Календарный график разработки месторождения

| Показатель          | Ед.изм | Показатели за максимальный год |
|---------------------|--------|--------------------------------|
| Карьер              |        | <b>Всего</b>                   |
| Горная масса        | м3     | 1 494 326                      |
|                     | т      | 3 684 764                      |
| Руда                | т      | 250 000                        |
|                     | м3     | 100 806                        |
| Забалансовые запасы | т      | 40 652,46                      |
|                     | м3     | 16 392                         |
| Прогнозные ресурсы  | т      | 13 142,85                      |
|                     | м3     | 5 300                          |
| Вскрыша             | м3     | 1 371 828                      |
|                     | т      | 3 380 968                      |
| в т.ч. ПРС          | м3     | 16 534                         |
|                     | т      | 19 841                         |
| Квскр               | м3/т   | 5,57                           |

#### *Техника и технология буровзрывных работ*

Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы. Для расчетов принято, что рыхлению с помощью БВР будет подвергаться вся горная масса, за исключением объемов ПРС.

Принятый радиус опасной зоны по разлету кусков породы составляет 350 м, расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны 551 м; сейсмически безопасное расстояние (расстояние от места взрыва до охраняемого здания (сооружения)) - 138 м, что не противоречит «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы» Здания, постройки, дороги общего пользования в непосредственной близости от карьеров отсутствуют. Расстояние от контура крайнего карьера № 9 до площадок кучного выщелачивания строящейся золотоизвлекательной фабрики – 830 м. Вахтовый поселок расположен в северном направлении на расстоянии 2,3 км от границ участка недр.

Согласно Приложению 2 к Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343) минимально допустимые радиусы опасных зон при взрывах на открытых работах методом скважинных зарядов с забойкой составляют не менее 200 м.

Согласно главе 11 ППР для оповещения при чрезвычайной ситуации и перед взрывными работами предусмотрен звуковой сигнал типа «Ревун», слышимая на всех участках карьера. Производство взрывных работ предусматривается осуществлять по договору со специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ. Частота взрывов принимается равной 1 раз в 7 дней. Взрывные работы производятся в дневное время суток.





Для конкретного взрываемого блока составляют паспорт буровзрывных работ в соответствии с «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов». Паспорт буровзрывных (взрывных) работ утверждается техническим руководителем организации и содержит меры безопасной организации работ с указанием основных параметров взрывных работ, способов инициирования зарядов, расчетов взрывных сетей, конструкций зарядов и боевиков, предполагаемого расхода ВМ, определения опасной зоны и охране этой зоны с учетом объектов, находящихся в ее пределах (здания, сооружения, коммуникации), проветривания района взрывных работ и другим мерам безопасности, дополняющим в конкретных условиях настоящие Правила.

Бурение вертикальных и наклонных скважин на рыхлении руды предусматривается производить станками типа Kaishan KT20 или аналогичными, с диаметром долота от 110 мм до 150 мм.

Согласно п.1735 Правил обеспечения промышленной безопасности буровой станок должен быть установлен на спланированной площадке на безопасном расстоянии от верхней бровки уступа не менее  $L=2$  м от бровки до ближайшей точки опоры станка, а его продольная ось при бурении первого ряда скважин должна быть перпендикулярна бровке уступа. В связи с этим расстояние от станка до бровки уступа принимается не менее 2 м.

Основное (технологическое) и контурное бурение осуществляется одним и тем же станком. Диаметр скважин принят равным 110 мм.



Рис. 1.5.2 – Размещение бурового станка на уступе

|                                                       |                |
|-------------------------------------------------------|----------------|
| Ширина призмы возможного обрушения                    | П <sub>б</sub> |
| Расстояние от станка до бровки уступа                 | L              |
| Угол откоса уступа в рабочем положении                | α              |
| Угол откоса уступа в нерабочем (устойчивом) положении | φ              |

При подходе к предельным границам карьера будет применяться контурная технология ведения буровзрывных работ, обеспечивающую сохранность берм и откосов уступов. При заоткоске уступов в предельном положении поверхность откоса создаётся взрыванием удлинённых зарядов контурных скважин (экранирующая щель). Щель создаётся при подходе фронта рабочих уступов к предельному контуру на минимально допустимое расстояние. Дальнейшая отработка приконтурной ленты проводится после создания экрана с ограничением числа рядов технологических скважин во взрываемом блоке, массы заряда в них и в определенном направлении инициирования взрыва.

На каждый массовый взрыв в блоке обязательно составляется техническая документация лицами, производящими эти работы (привлеченные организации или специалисты рудника). Для подтверждения проектных решений проводится серия опытных взрывов. По результатам опытных взрывов производится уточнение параметров БВР. В качестве взрывчатых веществ (ВВ) возможно использование всех типов, разрешенных к применению на открытых горных работах и выпускаемых заводами РК. При укрупненном расчете показателей буровзрывных работ учитывалось применение ВВ типа Интерит 20. В случае производственной необходимости на практике параметры БВР могут отличаться от проектных (в т.ч. тип ВВ и марка бурового станка, периодичность взрывов и проч.). При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение технико-экономических и экологических показателей.

Выход негабаритов для руды при заданных условиях принимается равным 5%. Дробление негабаритов может осуществляться как методом шпуровых зарядов, так и с применением гидромолота.

### *Параметры буровзрывных работ*

Количество ВВ необходимого для взрывания блока 1886 кг по руде, 20869 кг по вскрыше.

Максимальная суточная производительность объема блока 335,61 м<sup>3</sup> по руде, 3 713,13 м<sup>3</sup> по вскрыше.

Общий расход взрывчатых веществ на максимальный год отработки составит 1 201,2 т/год.

Принятый рабочий парк станков на максимальный год составит 2 ед.

Расход дизтоплива при буровзрывных работах на максимальный год отработки составит 586.5 тонн.

### *БВР в контурной зоне*

При подходе горизонтов к конечному проектному контуру карьера производится контурное взрывание скважин для образования заданного угла погашения борта карьера.

Для достижения проектных углов заоткоски скальных уступов применяется метод предварительного щелеобразования. Данный метод наиболее подходит при БВР в крепких скальных породах.

Сущность этого метода заключается в следующем: вдоль верхней бровки уступа бурится ряд наклонных скважин на глубину уступа. Угол наклона скважин равен проектному углу наклона уступа.

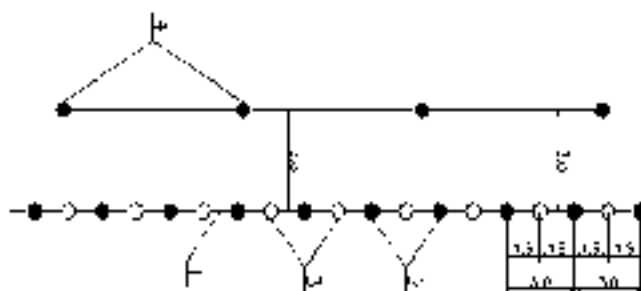
Скважины бурят на расстоянии 1,5 м друг от друга и заряжают через одну (рис. 1.4.4). Длина заряда принимается равной 2/3 длины скважины с учетом перебура.

Скважины предварительного щелеобразования взрывают до взрыва технологических скважин в приконтурной зоне. Ширина приконтурной зоны составляет 30 м. Взрывание скважин производят группами до 10-15 штук одновременно. Инициирование зарядов производят сверху.

Технологические скважины последнего ряда (первого от ряда скважин предварительного щелеобразования) располагают от контура щелеобразования на



расстоянии, меньшем в 1,7-2 раза, чем между остальными скважинами (чем сетка скважин). Заряд в них уменьшают на 30-35%. Работы по образованию отрезной щели необходимо выполнять предварительно, до подхода основных технологических работ к конечному контуру на 40-50 м.



- 1 – линия предельного контура уступа;  
 2 – заряженные скважины; 3 – незаряженные скважины;  
 4 – скважины последнего (ближнего) ряда технологических скважин

Рис. 1.4.4 – Схема щелеобразования на предельном контуре уступа

#### *Технология пылеподавления при проведении массовых взрывов*

Борьба с пылью при проведении взрывных работ предусматривается способом внешней гидрозабойки. Гидрозабойка выполняется с использованием полиэтиленовых емкостей, наполненных водой. Внешняя забойка представляет собой полиэтиленовый рукав диаметром около 1 м и более, который размещается по рядам скважин. Длина рукавов диктуется состоянием поверхности заряженного блока и контуром взрывааемых скважин. Наполнение рукава водой осуществляется с помощью поливочной машины, оборудованной гидронасосом. Толщина полиэтиленовой пленки не менее 0,2 мм.

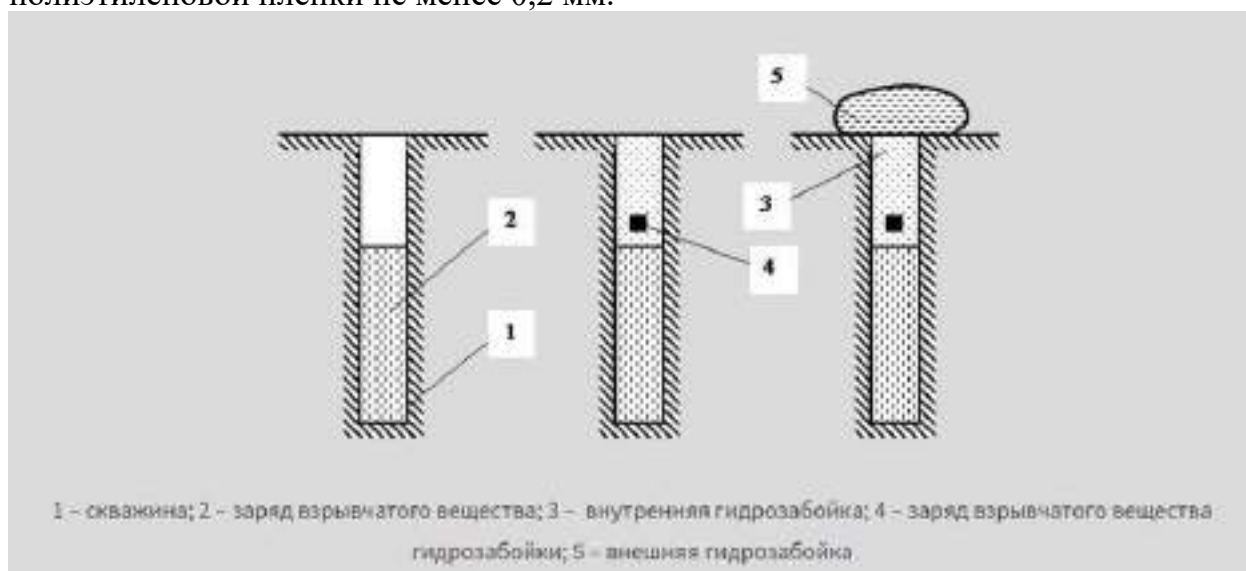


Рис. 1.4.5 – Схема внешней гидрозабойки

Удельный расход воды на гидрообеспыливание внешней гидрозабойкой составляет  $1,4 \text{ кг/м}^3$  горной массы. Расход воды на пылеподавление приведен в разделе 6.4 Отчета.

Снижение пылевыведения при отрицательных температурах в процессе взрыва возможно за счет нанесения слоя снега на взрывааемый блок и прилегающую территорию с расходом 8—13 кг/м<sup>2</sup> поверхности.

### *Эксплуатация*

На основе физико-механических свойств разрабатываемых руд и пород, а также учитывая условия разработки месторождения и производительность карьера, а также имеющийся рабочий парк, в качестве выемочно-погрузочного оборудования целесообразно принять гидравлические экскаваторы.

При выборе выемочно-погрузочного оборудования учитывались следующие условия:

- обеспечение годовой производительности карьера по горной массе;
- обеспечение оптимальной скорости углубки;
- сервисное обслуживание экскаваторов и снабжение оригинальными запасными частями;
- качество и надежность.

Для расчетов технико-экономических показателей принято использование экскаваторов типа САТ 336-349 («обратная лопата») с емкостью ковша 2,41 м.куб. В случае производственной необходимости, на выемочно-погрузочных работах могут быть задействованы экскаваторы, отличающиеся от принятых в проекте, если этим не будут нарушаться требования безопасности и экологическим требованиям.

Технические характеристики экскаватора приведены в таблице 1.5.2.

Таблица 1.5.2 - Технические характеристики экскаваторов

| Показатель            | Ед. изм.       | Значения |
|-----------------------|----------------|----------|
| Макс мощность         | кВт/л.с.       | 232/311  |
| Макс скорость         | км/ч           | 5,0      |
| Объём ковша           | м <sup>3</sup> | 2,41     |
| Рабочий вес           | кг             | 35900    |
| Макс. глубина копания | мм             | 7 520    |
| Общая длина           | мм             | 11 170   |
| Общая ширина          | мм             | 4 360    |
| Общая высота          | мм             | 3 170    |

Принятый рабочий парк экскаваторов на максимальный год отработки составит 3 ед.

Расход дизтоплива для экскаваторов на максимальный год отработки составит 513.48 тонн.

Расход масел и смазочных материалов для экскаваторов на максимальный год отработки составит 18,56 тыс. литров.

### *Карьерный транспорт*

Горнотехнические условия разработки месторождения, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов, определяют использование автомобильного транспорта на открытых горных работах. Основными преимуществами автомобильного транспорта являются:



независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

Транспортировка горной массы из карьера предполагается на отвал (вскрышные породы), склады балансовых и забалансовых руд.

При выборе типа транспорта учитывались параметры выемочно-погрузочного оборудования и проектная производительность карьеров по горной массе. Оптимальным является применение оборудования с соотношением емкости кузова откаточного сосуда и емкости ковша не менее чем 3:1 и не более 7:1.

При вместимости ковша экскаватора 3,0 м.куб, емкость кузова автосамосвала должна составлять 9-21 м.куб. Для расчета приняты самосвалы типа SHACMAN SX3258DR384 грузоподъемностью 25 т. На практике могут применяться другие самосвалы.

Параметры карьерной автодороги приняты следующими: ширина – 11,5-15,0 м, продольный уклон 80 ‰.

Принятый рабочий парк автосамосвалов составляет 8 ед.

Расход дизтоплива для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке вскрыши составит 158,0 тыс. литров.

Расход масел и смазочных материалов для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке вскрыши составит 7,9 тыс. литров.

Расход дизтоплива для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке балансовой руды составит 9,6 тыс. литров.

Расход масел и смазочных материалов для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке балансовой руды составит 0,5 тыс. литров.

Расход дизтоплива для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке забалансовой руды составит 2,0 тыс. литров.

Расход масел и смазочных материалов для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке забалансовой руды составит 0,101 тыс. литров.

Расход дизтоплива для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке ПРС составит 0,4 тыс. литров.

Расход масел и смазочных материалов для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке ПРС составит 0,02 тыс. литров.

*\*в данный объем включен ПРС только с территории карьеров, объемы и параметры снятия ПРС с территории прочих объектов рассмотрены в Главе Складирование.*

При выполнении намечаемой деятельности обеспечено содержание и эксплуатация оборудования и транспортных средств с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

#### *Вспомогательные работы*

Механизированная очистка рабочих площадок и транспортных берм предусматривается бульдозером.

Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденным Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики



Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352, пункт 1724, ширина бермы должна обеспечивать ее механизированную очистку.

Предохранительные бермы служат для повышения устойчивости борта карьера и предохранения от случайного падения отдельных кусков породы с верхних уступов на дно карьера или на нижние рабочие горизонты; при погашении уступов они оставляются шириной не менее одной трети расстояния по вертикали между смежными бермами, и не более чем через каждые три уступа. Предохранительные бермы устраиваются горизонтальными или с уклоном в сторону борта карьера. Ширина берм принята равной 5 м.

Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозерами. Проектом предусмотрено использование бульдозера марки Komatsu D155A-5.

Для дробления негабаритов будет применен гидромолот, который будет работать на базе экскаватора.

Время работы вспомогательного оборудования принято эмпирически. Показатели норм расхода топлива приняты в соответствии с методическими рекомендациями для ОГР РК и техническими характеристиками оборудования из официальных источников компаний-производителей.

Расчет количества единиц, времени работы и расходов топлива на вспомогательное оборудование приведен в таблице 1.5.3.

Таблица 1.5.3 - Время работы и нормы расхода топлива на вспомогательное оборудование

| Наименование                         | Кол-во, ед. | Кол-во часов (ч) |       | Норма расхода дизтоплива |
|--------------------------------------|-------------|------------------|-------|--------------------------|
|                                      |             | в смену          | в год |                          |
| Бульдозер гусеничный Komatsu D155A-5 | 1           | 7                | 5110  | 40 л/час                 |
| Вахтовый автобус                     | 1           | 3                | 2190  | 29,5/100 км              |
| Пожарный автомобиль                  | 1           | -                | -     | 29,5/100 км              |
| Автомобиль санитарный                | 1           | -                | -     | 11,2л/100км              |
| Поливооросительная машина            | 1           | 4                | 1224  | 40 л / 100 км            |
| Грейдер колесный                     | 1           | 4                | 2920  | 12 л/час                 |
| Виброкаток                           | 1           | 2                | 1460  | 17 л/час                 |
| Автотопливозаправщик                 | 1           | 3                | 2190  | 33 л / 100 км            |
| Гидромолот                           | 1           | 3                | 156   | 56,4 л/час               |
| Фронтальный погрузчик                | 1           | 6                | 4380  | 25л/час                  |

В случае производственной необходимости на вспомогательных работах может быть задействована техника, отличающаяся от принятой в проекте, если этим не будут нарушаться требования безопасности, в том числе экологической.

### *Проветривание карьеров*

Причиной весьма сильного, но, как правило, кратковременного загрязнения атмосферы карьеров и прилегающего района являются взрывные работы. Газопылевое облако при мощном массовом взрыве выбрасывается на высоту, превышающую глубину карьера.

При производстве иных видов горных работ обеспечение нормальных атмосферных условий осуществляется за счет естественного проветривания.



Оценка геометрии карьера с точки зрения эффективности проветривания ветром выполняется исходя из отношения глубины карьера Н к среднему размеру карьера L по поверхности (средний размер  $L = \sqrt{L_{д} * L_{ш}}$ , где:  $L_{д}$  и  $L_{ш}$  - длина и ширина карьера по поверхности). При  $H/L \geq 0.1$  считать карьер слабопроветриваемым. Расчет проветриваемости карьеров приведен в таблице 1.5.4.

Таблица 1.5.4 - Расчет проветриваемости карьеров

| Карьер | Длина по верху, м | Ширина по верху, м | Глубина*, м | Проветриваемость карьера |
|--------|-------------------|--------------------|-------------|--------------------------|
| 1      | 460               | 300                | 37          | 0.10                     |
| 2      | 400               | 85                 | 17          | 0.09                     |
| 3      | 345               | 142                | 30          | 0.14                     |
| 4      | 170               | 80                 | 12          | 0.10                     |
| 5      | 130               | 55                 | 12          | 0.14                     |
| 6      | 72                | 48                 | 13          | 0.22                     |
| 7      | 242               | 91                 | 17          | 0.11                     |
| 8      | 82                | 50                 | 10          | 0.16                     |
| 9      | 125               | 85                 | 13          | 0.13                     |

*\*в связи с большими перепадами рельефа для расчетов принимается средняя глубина чаши карьера.*

Оценка геометрии карьеров с точки зрения эффективности проветривания после взрыва показала, что карьеры № 3 и 5-9 являются слабопроветриваемыми естественным путем.

Учитывая, что в районе производства работ частые ветра, а также сокращение объемы работ взрывных работ на нижних горизонтах обеспечение нормальных атмосферных условий в карьерах будет осуществляться за счет естественного проветривания. В связи с этим искусственное проветривание с помощью вентиляторных установок и иными способами не предусматривается.

### Карьерный водоотлив

Конструктивные параметры карьеров принимались с учетом горнотехнических условий месторождения и физико-механических свойств вмещающих пород.

В таблице 1.5.6 представлены основные параметры карьеров.

Таблица 1.5.6 - Основные параметры карьеров

| Наименование параметров | Ед. изм.            | Карьеры |       |       |      |      |      |       |      |      |
|-------------------------|---------------------|---------|-------|-------|------|------|------|-------|------|------|
|                         |                     | № 1     | № 2   | № 3   | № 4  | № 5  | № 6  | № 7   | № 8  | № 9  |
| Длина (макс.)           | м                   | 460     | 400   | 345   | 170  | 130  | 72   | 242   | 82   | 125  |
| Ширина (макс.)          | м                   | 300     | 85    | 142   | 80   | 55   | 48   | 91    | 50   | 85   |
| Нижняя отметка          | м                   | 965     | 950   | 960   | 1040 | 1055 | 1055 | 1030  | 1030 | 1050 |
| Верхняя отметка         | м                   | 1057    | 1024  | 1048  | 1069 | 1069 | 1069 | 1066  | 1050 | 1073 |
| Разница отметок         | м                   | 92      | 74    | 88    | 29   | 14   | 14   | 33    | 20   | 23   |
| Глубина (средняя)       | м                   | 37      | 17    | 30    | 12   | 12   | 13   | 17    | 10   | 13   |
| Площадь                 | тыс. м <sup>2</sup> | 86,0    | 28,5  | 32,1  | 9,5  | 4,5  | 2,7  | 16,9  | 3,5  | 7,7  |
| Горная масса            | тыс. м <sup>3</sup> | 1 377,2 | 405,2 | 620,2 | 81,0 | 23,1 | 15,2 | 171,4 | 24,2 | 71,6 |
| Балансовая руда (всего) | тыс. т              | 193,7   | 61,6  | 47,8  | 21,7 | 4,1  | 3,0  | 40,4  | 10,3 | 11,2 |



Общая площадь отвала определена от объема вскрышных пород, который должен быть размещен за срок существования карьеров. В таблице 1.5.7 представлены основные параметры отвала.

Таблица 1.5.7 - Основные параметры отвала

| Наименование параметров | Ед. изм.            | Показатель |
|-------------------------|---------------------|------------|
| Площадь отвала          | тыс. м <sup>2</sup> | 116,05     |

Вместимость рудного склада рассчитана на двухмесячный объем добычи. В таблице 1.5.8 представлены основные параметры рудного склада.

Таблица 1.5.8 - Основные параметры рудного склада

| Наименование параметров | Ед. изм.       | Показатель |
|-------------------------|----------------|------------|
| Площадь рудного склада  | м <sup>2</sup> | 15 696     |

Общий объем транспортировки забалансовых руд и прогнозной руды составит 71 906,8 м<sup>3</sup>. В таблице 1.5.9 представлены основные параметры склада забалансовой и прогнозной руды.

Таблица 1.5.9 - Основные параметры склада забалансовой и прогнозной руды

| Наименование параметров                       | Ед. изм.       | Показатель |
|-----------------------------------------------|----------------|------------|
| Площадь склада забалансовой и прогнозной руды | м <sup>2</sup> | 16 223     |

#### *Расчет ожидаемых подземных водопритоков*

При разработке карьеров подземные водопритоки отсутствуют, согласно проведенным гидрогеологическим изысканиям ТОО «КазГидрология».

#### *Расчет ожидаемого притока дождевых осадков*

Расчет среднегодового водопритока за счет дождевых осадков ( $Q_d$ ), стекающих с территорий коллектора, определяется по формуле:

$$Q_d = h_d \cdot \lambda \cdot F, \quad (6.2)$$

где  $F$  - площадь стока коллектора, м<sup>2</sup>;

$h_d$  - слой осадков за тёплый период года – 0,111 м.

$\lambda$  - общий коэффициент стока дождевых вод – 0,4.

Расчет ожидаемого водопритока дождевых вод представлен в таблице 1.5.10.

Таблица 1.5.10 - Расчет ожидаемого водопритока дождевых вод

| Наименование | Площадь<br>поверх-ти | коэфф.<br>поверхностного<br>стока | слой<br>осадков<br>за тёплый<br>период<br>года | объем дождевого<br>водопритока |
|--------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|
| Обозначения  | F                    | $\lambda$                         | h <sub>d</sub>                                 | Q <sub>d</sub>                 |



| Наименование                  |    | Площадь<br>поверх-ти | коэфф.<br>поверхностного<br>стока | слой<br>осадков<br>за тёплый<br>период<br>года | объем дождевого<br>водопритока |      |
|-------------------------------|----|----------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|------|
| Единицы изм.                  |    | м²                   | доли ед.                          | м                                              | м³/год                         | м³/ч |
| Карьеры                       | №1 | 86000                | 0,4                               | 0,111                                          | 3818,4                         | 0,44 |
|                               | №2 | 28500                | 0,4                               | 0,111                                          | 1265,4                         | 0,14 |
|                               | №3 | 32100                | 0,4                               | 0,111                                          | 1425,2                         | 0,16 |
|                               | №4 | 9500                 | 0,4                               | 0,111                                          | 421,8                          | 0,05 |
|                               | №5 | 4500                 | 0,4                               | 0,111                                          | 199,8                          | 0,02 |
|                               | №6 | 2700                 | 0,4                               | 0,111                                          | 119,9                          | 0,01 |
|                               | №7 | 16900                | 0,4                               | 0,111                                          | 750,4                          | 0,09 |
|                               | №8 | 3500                 | 0,4                               | 0,111                                          | 155,4                          | 0,02 |
|                               | №9 | 7700                 | 0,4                               | 0,111                                          | 341,9                          | 0,04 |
| Отвал                         |    | 116050               | 0,4                               | 0,111                                          | 1552,6                         | 0,59 |
| Рудный склад                  |    | 15696                | 0,4                               | 0,111                                          | 696,9                          | 0,08 |
| Склад<br>забалансовой<br>руды |    | 16223                | 0,4                               | 0,111                                          | 720,3                          | 0,08 |

#### *Расчет ожидаемого притока ливневых осадков*

Расчет ожидаемого водопритока в карьеры за счет ливневых осадков на конец отработки карьеров ( $Q_{л}$ ), стекающих с территорий карьеров, определяется по формуле:

$$Q_{л} = \frac{\lambda \cdot F \cdot y \cdot N}{t_{л}} \quad (6.3)$$

где  $\lambda$  - общий коэффициент стока дождевых – 0,4;  
 $F$  - площадь стока коллектора, м²;  
 $y$  - коэффициент простираемости ливневого дождя, составляет 1,0;  
 $N$  - максимальное суточное количество ливневых осадков, м – 0,03 м, (по данным метеостанции за многолетний период наблюдений);  
 $t_{л}$  – длительность выпадения ливня, 24 часа.

Расчет ожидаемого водопритока ливневых вод представлен в таблице 1.5.11.

Таблица 1.5.11 - Расчет ожидаемого водопритока ливневых вод

| Наименование | Площадь<br>поверх-<br>ности | Коэфф.<br>поверх-<br>ностного<br>стока | Коэфф.<br>прости-<br>раемости<br>дождя | Слой<br>осадков<br>за<br>ливень | Длительность<br>выпадения<br>ливня | Объем<br>ливневого<br>водопритока |
|--------------|-----------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Обозначения  | Fb                          | $\lambda$                              | y                                      | N                               | tл                                 | Qл                                |
| Единицы      | м²                          | доли ед.                               | доли ед.                               | м                               | ч                                  | м³/ч                              |



| Наименование               |    | Площадь<br>поверх-<br>ности | Коэфф.<br>поверх-<br>ностного<br>стока | Коэфф.<br>прости-<br>раемости<br>дождя | Слой<br>осадков<br>за<br>ливень | Длительность<br>выпадения<br>ливня | Объем<br>ливневого<br>водопритока |
|----------------------------|----|-----------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Карьеры                    | №1 | 86000                       | 0,4                                    | 1                                      | 0,03                            | 24                                 | 41,4                              |
|                            | №2 | 28500                       | 0,4                                    | 1                                      | 0,03                            | 24                                 | 13,7                              |
|                            | №3 | 32100                       | 0,4                                    | 1                                      | 0,03                            | 24                                 | 15,5                              |
|                            | №4 | 9500                        | 0,4                                    | 1                                      | 0,03                            | 24                                 | 4,6                               |
|                            | №5 | 4500                        | 0,4                                    | 1                                      | 0,03                            | 24                                 | 2,2                               |
|                            | №6 | 2700                        | 0,4                                    | 1                                      | 0,03                            | 24                                 | 1,3                               |
|                            | №7 | 16900                       | 0,4                                    | 1                                      | 0,03                            | 24                                 | 8,1                               |
|                            | №8 | 3500                        | 0,4                                    | 1                                      | 0,03                            | 24                                 | 1,7                               |
|                            | №9 | 7700                        | 0,4                                    | 1                                      | 0,03                            | 24                                 | 3,7                               |
| Отвал                      |    | 116050                      | 0,4                                    | 1                                      | 0,03                            | 24                                 | 55,9                              |
| Рудный склад               |    | 15696                       | 0,4                                    | 1                                      | 0,03                            | 24                                 | 7,6                               |
| Склад<br>забалансовой руды |    | 16223                       | 0,4                                    | 1                                      | 0,03                            | 24                                 | 7,8                               |

*Расчет ожидаемого притока за счет снеготаяния*

Расчет водопритока за счет снеготаяния на конец отработки карьеров ( $Q_c$ ) и рудных складов, определяется по формуле:

$$Q_c = \frac{\lambda \cdot \beta \cdot h t \cdot F}{t} \quad (6.4)$$

где  $\lambda$  - общий коэффициент стока – 0,4;

$\beta$  - коэффициент, учитывающий степень удаления снега в процессе вскрышных, добычных и складских работ,  $\beta = 0,2 \div 1$ ;

$h t$  - слой осадков за холодный период, м – 0,0732

$F$  - площадь стока коллектора, м<sup>2</sup>;

$t$  – средняя продолжительность снеготаяния, сут. -20.

Расчет ожидаемого водопритока за счет снеготаяния представлен в таблице 1.5.12.

Таблица 1.5.12 - Расчет ожидаемого водопритока за счет снеготаяния

| Наименование |    | Площадь<br>поверх-<br>ти | коэфф.<br>поверхност-<br>ного стока | коэфф.<br>удаления<br>снега при<br>разработке<br>карьера | Слой<br>осадков за<br>холодный<br>период | длитель-<br>ность<br>снего-<br>таяния | приток<br>снеготалых<br>вод |                   |
|--------------|----|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Обозначения  |    | F                        | $\lambda$                           | $\beta$                                                  | ht                                       | t                                     | Qc                          |                   |
| Единицы      |    | м <sup>2</sup>           | доли ед.                            | доли ед.                                                 | м                                        | сут                                   | м <sup>3</sup> /сут         | м <sup>3</sup> /ч |
| Карьеры      | №1 | 86000                    | 0,4                                 | 0,5                                                      | 0,0732                                   | 20                                    | 63,0                        | 2,62              |
|              | №2 | 28500                    | 0,4                                 | 0,5                                                      | 0,0732                                   | 20                                    | 20,9                        | 0,87              |





| Наименование                   |    | Площадь<br>поверх-<br>ти | коэфф.<br>поверхност-<br>ного стока | коэфф.<br>удаления<br>снега при<br>разработке<br>карьера | Слой<br>осадков за<br>холодный<br>период | длитель-<br>ность<br>снего-<br>таяния | приток<br>снеготалых<br>вод |      |
|--------------------------------|----|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------|
|                                | №3 | 32100                    | 0,4                                 | 0,5                                                      | 0,0732                                   | 20                                    | 23,5                        | 0,98 |
|                                | №4 | 9500                     | 0,4                                 | 0,5                                                      | 0,0732                                   | 20                                    | 7,0                         | 0,29 |
|                                | №5 | 4500                     | 0,4                                 | 0,5                                                      | 0,0732                                   | 20                                    | 3,3                         | 0,14 |
|                                | №6 | 2700                     | 0,4                                 | 0,5                                                      | 0,0732                                   | 20                                    | 2,0                         | 0,08 |
|                                | №7 | 16900                    | 0,4                                 | 0,5                                                      | 0,0732                                   | 20                                    | 12,4                        | 0,52 |
|                                | №8 | 3500                     | 0,4                                 | 0,5                                                      | 0,0732                                   | 20                                    | 2,6                         | 0,11 |
|                                | №9 | 7700                     | 0,4                                 | 0,5                                                      | 0,0732                                   | 20                                    | 5,6                         | 0,23 |
| Отвал                          |    | 116050                   | 0,4                                 | 1                                                        | 0,0732                                   | 20                                    | 169,9                       | 7,08 |
| Рудный склад                   |    | 15696                    | 0,4                                 | 0,5                                                      | 0,0732                                   | 20                                    | 11,5                        | 0,48 |
| Склад<br>забалан-совой<br>руды |    | 16223                    | 0,4                                 | 1                                                        | 0,0732                                   | 20                                    | 23,8                        | 0,99 |

### Водоотлив

*Водоотлив ожидаемых карьерных вод*

Ожидаемые водоприток в карьеры сведены в таблице 1.5.13.

Таблица 1.5.13 – Ожидаемые водоприток

| Наименование               |    | Ливневый<br>приток | Дождевой<br>приток | Приток за<br>счет снего-<br>таяния | Общий<br>водопри-<br>ток | Нормальный<br>водоприток в<br>карьеры |
|----------------------------|----|--------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Обозначение                |    | м3/ч               | м3/ч               | м3/ч                               | м3/ч                     | м3/ч                                  |
| Карьеры                    | №1 | 41,4               | 0,44               | 2,62                               | 44,48                    | 0,44                                  |
|                            | №2 | 13,7               | 0,14               | 0,87                               | 14,74                    | 0,14                                  |
|                            | №3 | 15,5               | 0,16               | 0,98                               | 16,6                     | 0,16                                  |
|                            | №4 | 4,6                | 0,05               | 0,29                               | 4,91                     | 0,05                                  |
|                            | №5 | 2,2                | 0,02               | 0,14                               | 2,33                     | 0,02                                  |
|                            | №6 | 1,3                | 0,01               | 0,08                               | 1,4                      | 0,01                                  |
|                            | №7 | 8,1                | 0,09               | 0,52                               | 8,74                     | 0,09                                  |
|                            | №8 | 1,7                | 0,02               | 0,11                               | 1,81                     | 0,02                                  |
|                            | №9 | 3,7                | 0,04               | 0,23                               | 3,9888                   | 0,04                                  |
| Отвал                      |    | 55,9               | 0,59               | 7,08                               | 63,56                    | 0,59                                  |
| Рудный склад               |    | 7,6                | 0,08               | 0,48                               | 78,12                    | 0,1                                   |
| Склад забалансовой<br>руды |    | 7,8                | 0,08               | 0,99                               | 8,89                     | 0,1                                   |



Осушение карьеров с помощью организованного открытого водоотлива будет вестись параллельно с горными работами.

Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав собирается в водосборники (зумпфы), из которых будет отводиться на поверхность.

Производительность насосов рассчитывается из условия, что насос должен откачивать суточный нормальный приток воды в карьер не более чем за 20 часов работы в сутки и определяется по формуле:

$$Q_{\text{нас}} = \frac{24 \cdot Q_{\Sigma}}{20},$$

где  $Q_{\Sigma}$  - общий водоприток, м<sup>3</sup>/час;  
 24 – количество часов в сутках;  
 20 - количество часов работы насосов.

Исходные данные для подбора насосов сведены в таблицу 1.5.14

| Наименование  |    | Мах водоприток в карьер | Производительность насосной станции |
|---------------|----|-------------------------|-------------------------------------|
| Ед, измерения |    | м3/ч                    | м3/ч                                |
| Карьеры       | №1 | 44,48                   | 53,4                                |
|               | №2 | 14,74                   | 17,7                                |
|               | №3 | 16,6                    | 19,9                                |
|               | №4 | 4,91                    | 5,9                                 |
|               | №5 | 2,33                    | 2,8                                 |
|               | №6 | 1,4                     | 1,7                                 |
|               | №7 | 8,74                    | 10,5                                |
|               | №8 | 1,81                    | 2,2                                 |
|               | №9 | 3,98                    | 4,8                                 |

### Расчет насосов

Производительность насоса рассчитывается из условия, что насос должен откачивать суточный максимальный приток воды. Манометрический напор рассчитывается из условия максимальной глубины установки насоса до горизонта, потерь напора по длине трубопровода, потерь на трубопроводные фитинги.

Расчеты трубопроводов и потерь водовода показаны в таблице 1.5.15

| Наименование                            | Ед. изм.            | карьеры |      |       |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|---------------------|---------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
|                                         |                     | №1      | №2   | №3    | №4   | №5   | №6   | №7   | №8   | №9   |
| Производительность насосной станции, Q  | м <sup>3</sup> /час | 53,4    | 17,7 | 19,9  | 5,9  | 2,8  | 1,7  | 10,5 | 2,2  | 4,8  |
| Отметка уровня насоса                   | м                   | 970     | 955  | 965,0 | 1045 | 1060 | 1060 | 1035 | 1035 | 1055 |
| Максимальная отметка уровня трассы      | м                   | 1060    | 1030 | 1055  | 1073 | 1073 | 1073 | 1075 | 1055 | 1078 |
| Длина трассы водовода до поверхности, L | м                   | 60      | 45   | 65    | 28   | 15   | 31   | 61   | 28   | 50   |
| Наружный Ø трубы, d                     | мм                  | 108     | 76   | 76    | 40   | 32   | 25   | 57   | 32   | 38   |
| Толщина стенки трубы, s                 | мм                  | 5       | 4    | 4     | 2,5  | 3    | 2,5  | 3    | 3    | 3    |



| Наименование                                                  | Ед. изм. | карьеры |        |        |        |        |        |         |        |        |
|---------------------------------------------------------------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|
|                                                               |          | №1      | №2     | №3     | №4     | №5     | №6     | №7      | №8     | №9     |
| Трубы                                                         |          | Металл  |        |        |        |        |        |         |        |        |
| Расчетные данные                                              |          |         |        |        |        |        |        |         |        |        |
| Геометрическая высота подъема воды, Нг                        | м        | 90      | 75     | 90     | 28     | 13     | 13     | 40      | 20     | 23     |
| Внутренний Ø трубы, d <sub>в</sub>                            | м        | 0,098   | 0,068  | 0,068  | 0,035  | 0,026  | 0,02   | 0,051   | 0,026  | 0,032  |
| Площадь сечения трубы, F                                      | м²       | 0,0075  | 0,0036 | 0,0036 | 0,0010 | 0,0005 | 0,0003 | 0,0020  | 0,0005 | 0,0008 |
| Скорость воды в трубе, v                                      | м/сек    | 1,97    | 1,35   | 1,52   | 1,7    | 1,46   | 1,48   | 1,43    | 1,14   | 1,65   |
| Гидравлический уклон потерь на трение в трубе на 1 м длины, i | м/м      | 0,0392  | 0,0316 | 0,0391 | 0,1074 | 0,1179 | 0,1667 | 0,04945 | 0,0755 | 0,1135 |
| Потери напора по длине водовода, Нд                           | м        | 2,4     | 1,4    | 2,5    | 3,0    | 1,8    | 5,2    | 3,0     | 2,1    | 5,7    |
| Потери в фитингах и арматуре, Нм                              | м        | 0,24    | 0,1    | 0,3    | 0,3    | 0,2    | 0,5    | 0,3     | 0,2    | 0,6    |
| Суммарные потери напора, Н                                    | м        | 92,6    | 76,6   | 92,8   | 31,3   | 14,9   | 18,7   | 43,3    | 22,3   | 29,2   |

По характеристикам Q<sub>нас</sub> и суммарных потерь напора Н выбираются насосы. Характеристики выбранных насосов ЦНС представлены в таблице 1.5.16.

Таблица 1.5.16- Характеристики насосов ЦНС

| Наименование |    | Расход<br>м³/час | Напор,<br>м | Марка насоса                  | Мощность,<br>кВт | Диаметр<br>напорной линии,<br>мм |
|--------------|----|------------------|-------------|-------------------------------|------------------|----------------------------------|
| Карьеры      | №1 | 53,4             | 92,6        | ЦНС 38-100 (2 в раб., 1 рез.) | 30               | 114x5                            |
|              | №2 | 17,7             | 76,6        | ЦНС 20-80 (1 в раб., 1 рез.)  | 11               | 76x4                             |
|              | №3 | 19,9             | 92,8        | ЦНС 20-100 (1 в раб., 1 рез.) | 15               | 25x2,5                           |
|              | №4 | 5,9              | 31,3        | ЦНС 10-40 (1 в раб., 1 рез.)  | 4,0              | 40x2,5                           |
|              | №5 | 2,8              | 14,9        | ЦНС 5-20 (1 в раб., 1 рез.)   | 1,5              | 32x3                             |
|              | №6 | 1,7              | 18,7        | ЦНС 3-30 (1 в раб., 1 рез.)   | 2,2              | 25x2,5                           |
|              | №7 | 10,5             | 43,3        | ЦНС 15-60 (1 в раб., 1 рез.)  | 7,5              | 57x3                             |
|              | №8 | 2,2              | 22,3        | ЦНС 3-30 (1 в раб., 1 рез.)   | 2,2              | 32x3                             |
|              | №9 | 4,8              | 29,2        | ЦНС 5-40 (1 в раб., 1 рез.)   | 3,0              | 38x3                             |

Водоотлив из карьеров осуществляется насосами, установленными на передвижных салазках из водосборника (зумпфа). Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав и перепускных сооружений, собирается на нижние горизонты в водосборники (зумпфы). По мере углубки карьеров строятся временные зумпфы на каждом горизонте, удлиняется карьерный трубопровод. Емкость зумпфа рассчитана на нормальный 3-х часовой водоприток соответствующего горизонта. Полная глубина водосборника принимается равной 2,0 м, максимальный уровень воды на 0,5 м ниже дна карьеров.

Объем и размеры зумпфов представлены в таблице 1.5.17.

Таблица 1.5.17 - Объем и размеры зумпфов

| Наименование |    | Максимальный водоприток<br>вод Q, м³/час | Ёмкость<br>зумпфа, м³ | Размеры зумпфа,<br>(ДхШхГ)м |
|--------------|----|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Карьеры      | №1 | 44,48                                    | 133,4                 | 8,2x8,2x2                   |
|              | №2 | 14,74                                    | 44,2                  | 4,7x4,7x2                   |
|              | №3 | 16,6                                     | 49,8                  | 5,0x5,0x2                   |
|              | №4 | 4,91                                     | 14,7                  | 2,7x2,7x2                   |
|              | №5 | 2,33                                     | 7,0                   | 1,9x1,9x2                   |



| Наименование |    | Максимальный водоприток<br>вод Q, м <sup>3</sup> /час | Ёмкость<br>зумпфа, м <sup>3</sup> | Размеры зумпфа,<br>(ДхШхГ)м |
|--------------|----|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
|              | №6 | 1,4                                                   | 4,2                               | 1,4х1,4х2                   |
|              | №7 | 8,74                                                  | 26,2                              | 3,6х3,6х2                   |
|              | №8 | 1,81                                                  | 5,4                               | 1,6х1,6х2                   |
|              | №9 | 3,98                                                  | 11,9                              | 2,4х2,4х2                   |

Отвод воды с зумпфов будет осуществляться по напорным трубопроводам. Для отвода воды от насосных станций предусматриваются два напорных трубопровода, один из которых резервный. Трубопроводы стальные выполнены по ГОСТ 10704-91. Диаметры трубопроводов рассчитаны на пропускную способность требуемого расхода и скорости воды.

Всасывающие трубопроводы рассчитаны на скорость воды в трубопроводе 0,7-1,1 м/с, напорные трубопроводы на скорость воды в трубопроводе 1,0-2,5 м/с.

Воды из карьеров поступают в герметичные резервуары-накопители. Резервуары-накопители расположены в 10 метрах от краёв карьеров и представляют собой прямоугольные в плане металлические герметичные емкости, выполненные по типовым проектным материалам. Размеры емкостей для каждого карьера рассчитаны на 3х часовой максимальный водоприток. Из емкостей вода вывозится автоцистернами и используется на собственные нужды (пылеподавление). В период паводков автоцистерны вывозят воду в специальные 100 м<sup>3</sup> емкости (см раздел Расход воды на собственные нужды).

#### *Водоотлив вод с отвала и складов*

Ожидаемые водопритоки с отвалов и складов сведены в таблице 1.5.18.

Таблица 1.5.18 – Ожидаемые водопритоки с отвалов и складов

| Наименование               | Ливневый<br>приток | Дождевой<br>приток | Приток за<br>счет снего-<br>таяния | Общий<br>водопри-<br>ток | Нормальный<br>водоприток в<br>карьеры |
|----------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Обозначение                | м3/ч               | м3/ч               | м3/ч                               | м3/ч                     | м3/ч                                  |
| Отвал                      | 55,9               | 0,59               | 7,08                               | 63,56                    | 0,59                                  |
| Рудный склад               | 7,6                | 0,08               | 0,48                               | 8,12                     | 0,1                                   |
| Склад забалансовой<br>руды | 7,8                | 0,08               | 0,99                               | 8,89                     | 0,1                                   |

Для сбора вод предусмотрены дренажные каналы по периметру отвала и складов, по уклону рельефа для обеспечения самотечного отвода воды. На самой низкой точке около отвала и складов устанавливается емкость - металлическая или стеклопластиковая. Объем емкости рассчитан на 3х часовой максимальный водоприток. Из емкостей вода вывозится автоцистернами и используется на собственные нужды (пылеподавление).



Внутри резервуаров-накопителей устанавливаются гидрофобные сорбирующие боны ОРВ20. Гидрофобные сорбирующие боны ОВР20 представляют собой готовое для самостоятельного использования изделие. Конструктивное исполнение бонов: внешний материал – сетка и нетканый материал, устойчивые к воздействию ультрафиолета; наполнитель – гидрофобный сорбент из полипропиленового микроволокна; 2 кольца и 2 карабина для крепления бонов и соединения в непрерывную цепочку; полипропиленовая плетеная веревка для предотвращения разрыва бона.

Сорбирующие боны обладают высокой сорбционной емкостью и высокой скоростью поглощения жидкости.

Предназначены для разового, постоянного или долговременного, сбора и удаления нефти, нефтепродуктов (бензин, дизельное топливо, моторных масел, жиров, органических растворителей и прочих углеводород содержащих веществ) в широком диапазоне температур, при ликвидации загрязнений в водоемах со стоячей и проточной водой.

Сорбирующие боны - гидрофобные (не впитывают воду) и сохраняют постоянную плавучесть на поверхности даже после полного насыщения нефтепродуктами.

#### *Регенерация утилизация и хранение*

При необходимости сорбирующий бон можно регенерировать (отжать любым механическим способом или вручную) и использовать повторно до полной ликвидации разлива. Отжим (регенерация) позволит сократить количество бонов. В случае разрушения, бон заменяется новым обеспечивая постоянную очистку. Утилизация осуществляется путем сжигания, захоронения или передачи использованных бонов специальным учреждениям.

#### *Защита карьера от поверхностных сточных вод.*

Для отвода поверхностных вод, стекающих к карьерам с более возвышенных мест водосборной площади в период весеннего снеготаяния и после ливней, проектом предусматривается обваловка. Строительство обваловки на каждом карьере должно закончиться к началу вскрышных работ на участке.

Вал обваловки делается высотой 0,5 м с углом естественного откоса грунта. Вал насыпной из вскрышных пород, возводится послойно с уплотнением грунта (укатка, трамбовка и т.д.).

Поверхностные воды, дойдя до обваловки, сбрасываются в нижнюю часть рельефа местности, минуя карьеры.

Объем работ по обваловке карьеров представлен в таблице 1.5.19.

Таблица 1.5.19 - Объем работ по обваловке карьеров

| Карьер | Длина обваловки | Сечение        | Объем обваловки | Площадь стока  | мах кол-во осадков | коэфф. поверхностного стока | объем осадков  |
|--------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|--------------------|-----------------------------|----------------|
| №      | м               | м <sup>2</sup> | м <sup>3</sup>  | м <sup>2</sup> | м                  | доли ед.                    | м <sup>3</sup> |
| 9      | 335             | 0,36           | 120             | 3080           | 0,09               | 0,2                         | 55,4           |
| 8      | 236             | 0,36           | 84              | 11600          | 0,09               | 0,2                         | 208,8          |
| 7      | 620             | 0,36           | 221             | 12230          | 0,09               | 0,2                         | 220,1          |
| 6      | 167             | 0,36           | 60              | 895            | 0,09               | 0,2                         | 16,1           |



| Карьер | Длина обваловки | Сечение | Объем обваловки | Площадь стока | макс кол-во осадков | коэфф. поверхностного стока | объем осадков |
|--------|-----------------|---------|-----------------|---------------|---------------------|-----------------------------|---------------|
| 5      | 237             | 0,36    | 85              | 6940          | 0,09                | 0,2                         | 124,9         |
| 4      | 377             | 0,36    | 135             | 9540          | 0,09                | 0,2                         | 171,7         |
| 3      | 870             | 0,36    | 311             | 19100         | 0,09                | 0,2                         | 343,8         |
| 2      | 900             | 0,36    | 321             | 15200         | 0,09                | 0,2                         | 273,6         |
| 1      | 2117            | 0,36    | 756             | 19760         | 0,09                | 0,2                         | 355,7         |

### Расход воды на собственные нужды

Вода на собственные нужды тратится в основном для борьбы с пылью. Для пылеподавления используют, полив карьерных дорог, технологических проездов, отвалов и БВР.

Расчет необходимого количества воды представлен в таблице 1.5.20.

Таблица 1.5.20 - Расчет водопотребления на технические нужды

| Наименование   | Наименование потребителя                                 | Ед. изм        | Производственные мощности в год | Необходимое кол-во воды на ед., м <sup>3</sup> | Общий годовой расход воды, тыс м <sup>3</sup> |
|----------------|----------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Карьеры        | Средняя годовая производительность по горной массе в год |                |                                 |                                                |                                               |
|                | 2268,40                                                  |                | тыс. т                          |                                                |                                               |
|                | 925,88                                                   |                | тыс.м <sup>3</sup>              |                                                |                                               |
|                | Орошение (пылеподавление) скв.                           | бм             | 120334                          | 0,043                                          | 5,17                                          |
|                | Увлажнение перед бурением                                | м <sup>2</sup> | 77157                           | 0,01                                           | 0,77                                          |
|                | Орошение перед взрывом                                   | м <sup>2</sup> | 77157                           | 0,01                                           | 0,77                                          |
|                | Орошение экскаваторных забоев                            | т              | 2268400                         | 0,01                                           | 22,68                                         |
|                | Подавление пылевого облака                               | м <sup>3</sup> | 925880                          | 0,0014                                         | 1,30                                          |
|                | Полив дорог                                              | м <sup>2</sup> | 70000                           | 0,0003                                         | 9,450*                                        |
| Отвал и склады | Пылеподавление                                           | м <sup>2</sup> | 96670                           | 0,0003                                         | 13,050*                                       |
|                | <b>Всего</b>                                             |                |                                 |                                                | <b>53,2</b>                                   |

*\*Для орошения дорог, рабочих площадок отвалов и складов учитывается число дней полива равное 150 дням в году и число поливов в сутки равное 3.*

Расчет ожидаемых водопритоков по всем площадкам месторождения представлен в таблице 1.5.21.





Таблица 1.5.21 – Расчет ожидаемых водопритоков по всем площадкам

| Показатель   | Осадки, м/год | Площадь всех площадок, м <sup>2</sup> | Коэфф. поверхностного стока | Кол-во осадков, м <sup>3</sup> /год | Кол-во осадков, тыс м <sup>3</sup> /год |
|--------------|---------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| Теплые дни   | 0,1111        |                                       |                             |                                     |                                         |
| Холодные дни | 0,0732        |                                       |                             |                                     |                                         |
| Всего        | 0,1842        | 339369                                | 0,4                         | <b>25004,7</b>                      | <b>25,0</b>                             |

Как видно из таблиц на пылеподавление требуется больше воды, чем на ожидаемые водопритоки. Поэтому недостающий объем воды, планируется забирать из поверхностных источников.

Когда нет пылеподавления (выпадение осадков), проектом предусматривается 2 переносных резервуара по 100м<sup>3</sup> каждый (РГС до 100м<sup>3</sup>) для сбора воды. Ниже приведен расчет необходимого 5 суточного объема резервуаров:

$$1,72 \times 24 \times 5 = 206,4 \text{ м}^3,$$

где

- 1,72 - часовой объем дождевых притоков по всем объектам;
- 24 – число часов в сутках;
- 5 – число суток для резерва воды.

Помимо этого, предусматривается еще 3 резервных резервуара. Общее количество – 5 резервуаров. Место расположение резервуаров определяются главным инженером предприятия и устанавливаются по его распоряжению.

### **Хозяйственно-бытовое водоснабжение**

Объем воды, необходимый на хозяйственно-бытовые нужды на период осуществления намечаемой деятельности, составит 1,5 тыс м<sup>3</sup>/год. Вода привозная по договору (в т.ч. бутилированная по договору с компанией поставщиком).

Расход воды на технологические нужды составляет до 53,2 тыс м<sup>3</sup>/год.

Общий объем водопотребления составит до 54,7 тыс м<sup>3</sup>/год, в том числе:

- свежей воды питьевого качества – 1,5 тыс м<sup>3</sup>/год;
- собранной дождевой и талой воды – 25,0 тыс м<sup>3</sup>/год;
- воды из поверхностных источников – 28,2 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Сброс промышленных стоков с промплощадки месторождения не предусматривается.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, в объеме 1,5 тыс. м<sup>3</sup>/год вывозятся на существующие очистные сооружения хозбытовых стоков района по договору.

Использование водных ресурсов питьевого качества планируется для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд персонала на карьере, не питьевого качества – для пылеподавления территории карьера, отвалов и технологических дорог.

### *Складирование руды*

Планом горных работ предусматривается транспортировка руды автосамосвалами на рудный склад. Забалансовая и прогнозная руда складывается отдельно.

Склады расположены в северо-западной части месторождения.



Вместимость склада балансовой руды - 100,8 тыс.м<sup>3</sup>; забалансовой руды – 71,9 тыс.м<sup>3</sup>.

Общий объем транспортировки балансовых руд за проектный период составит 437,6 тыс.т. Вместимость рудного склада рассчитана на максимальный годовой объем добычи 250 тыс.т.

Подготовка основания складов предусматривает следующие операции:

- снятие почвенно-растительного слоя,
- планировка поверхности площадки, и её уплотнение пятикратной проходкой,
- укладка изолирующего слоя из инертных материалов класса 20- 50 мм высотой 0,3 м и его уплотнение,
- обваловка площадки склада с устройством в пониженной части зумпфа для сбора сточных вод с территории склада,
- гидроизоляция зумпфа материалом низкими фильтрационными свойствами.

Таблица 1.5.22 - Параметры рудного склада

| Параметры           | Ед. изм.       | Значения |
|---------------------|----------------|----------|
| Занимаемая площадь  | м <sup>2</sup> | 15 696   |
| Высота              | м              | 8        |
| Объем складирования | м <sup>3</sup> | 100 807  |

Таблица 1.5.23 - Параметры склада забалансовой и прогнозной руды

| Параметры           | Ед. изм.       | Значения |
|---------------------|----------------|----------|
| Занимаемая площадь  | м <sup>2</sup> | 16 223   |
| Высота              | м              | 12,5     |
| Объем складирования | м <sup>3</sup> | 71 906,8 |

Сводные результаты технологических исследований окисленных и смешанных руд.

| № п/п | Элементы соединения | Окисленные руды, маро-1, маро-2, маро-3<br>содерж. в % | Смешанные руды маро-4<br>содерж. в % | Смешанные руды проба 1А 1985г.<br>содерж. в % |
|-------|---------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.    | Кремнезем           | 57,37                                                  | 52,32                                | 52,3                                          |
| 2.    | Глинозем            | 16,5                                                   | 15,37                                | 9,7                                           |
| 3.    | Окись кальция       | 6,07                                                   | 3,7                                  | 4,9                                           |
| 4.    | Окись магния        | 0,46                                                   | 1,04                                 | 0,45                                          |
| 5.    | Окись бария         | 0,18                                                   | 0,28                                 | 0,23                                          |
| 6.    | Окись марганца      | 0,2                                                    | следы                                |                                               |
| 7.    | Окись железа        | 9,62                                                   | 3,74                                 |                                               |
| 8.    | Железо общее        | 6,78                                                   | 7,48                                 | 8,54                                          |
| 9.    | Сера общая          | 0,22                                                   | 1,94                                 | 0,1                                           |
| 10.   | Сера сульфатная     | 0,09                                                   | 0,02                                 |                                               |
| 11.   | Сера сульфидная     | 0,13                                                   | 1,92                                 |                                               |
| 12.   | П.П.П               | 6,34                                                   | 2,78                                 |                                               |
| 13.   | Медь                | 0,06                                                   | 0,046                                | 0,016                                         |
| 14.   | Свинец              | 0,09                                                   | 0,04                                 | 0,01                                          |
| 15.   | Цинк                | 0,36                                                   | 0,48                                 | 0,016                                         |
| 16.   | Мышьяк              | 0,16                                                   | 0,9                                  | 1,28                                          |
| 17.   | Сурьма              | 0,07                                                   |                                      |                                               |
| 18.   | Золото, г/т         | 3,2-11,5                                               | 4,8                                  | 9-10                                          |
| 19.   | Серебро, г/т        | 2,2-6,7                                                | 3                                    | 1,3                                           |



Для сбора вод предусмотрены дренажные канавы по периметру отвала и складов, по уклону рельефа для обеспечения самотечного отвода воды. На самой низкой точке отвала и складов устанавливается емкость - металлическая или стеклопластиковая. Объем емкости рассчитан на 3х часовой максимальный водоприток. Из емкостей вода вывозится автоцистернами в накопительные резервуары и используется на собственные нужды (пылеподавление).

Добытые золотосодержащие руды предусматривается перерабатывать на золотоизвлекательной фабрике по договору с подрядной организацией, в том числе на строящейся фабрике рядом с месторождением.

#### *Складирование почвенно-растительного слоя*

Перед началом работ с проектной площади будет снят почвенно-растительный слой (ПРС) и размещен на отдельных складах для возможности его использования в будущем при рекультивации нарушенных территорий.

В таблице 1.5.24 приведены параметры снятия ПРС, в таблице 1.4.18 - объемы складирования.

Таблица 1.5.24 - Параметры снятия ПРС

| Территория<br>ПРС       | Всего по<br>генеральному плану |                       | Снято по<br>состоянию<br>на<br>31.12.2022 | Остаток на проектируемый период |                       |                                                   |
|-------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|
|                         | Площадь,<br>м <sup>2</sup>     | Объем, м <sup>3</sup> | Площадь,<br>м <sup>2</sup>                | Площадь,<br>м <sup>2</sup>      | Объем, м <sup>3</sup> | Объем с<br>учетом<br>Кразр=1,1,<br>м <sup>3</sup> |
| Карьер №1               | 86 041,9                       | 34 416,77             | 28 690,00                                 | 57 351,93                       | 22 940,77             | 25 234,85                                         |
| Карьер №2               | 28 454,7                       | 11 381,89             |                                           | 28 454,73                       | 11 381,89             | 12 520,08                                         |
| Карьер №3               | 32 102,1                       | 12 840,82             |                                           | 32 102,06                       | 12 840,82             | 14 124,90                                         |
| Карьер №4               | 9 542,0                        | 3 816,81              |                                           | 9 542,02                        | 3 816,81              | 4 198,49                                          |
| Карьер №5               | 4 511,1                        | 1 804,45              |                                           | 4 511,12                        | 1 804,45              | 1 984,89                                          |
| Карьер №6               | 2 654,6                        | 1 061,84              |                                           | 2 654,61                        | 1 061,84              | 1 168,03                                          |
| Карьер №7               | 16 919,1                       | 6 767,63              |                                           | 16 919,07                       | 6 767,63              | 7 444,39                                          |
| Карьер №8               | 3 479,9                        | 1 391,95              |                                           | 3 479,87                        | 1 391,95              | 1 531,14                                          |
| Карьер №9               | 7 709,2                        | 3 083,68              |                                           | 7 709,21                        | 3 083,68              | 3 392,05                                          |
| Отвал вскрышных пород   | 116 050,79                     | 46 420,32             |                                           | 116 050,79                      | 46 420,32             | 51 062,35                                         |
| Рудный склад            | 15 695,70                      | 6 278,28              | 15 695,70                                 | -                               | -                     | -                                                 |
| Склад забалансовой руды | 16 223,28                      | 6 489,31              |                                           | 16 223,28                       | 6 489,31              | 7 138,24                                          |
| Автодороги              | 64 396,33                      | 25 758,53             |                                           | 64 396,33                       | 25 758,53             | 28 334,38                                         |
| <b>Всего</b>            | <b>403 780,70</b>              | <b>161512,28</b>      | <b>44385,770</b>                          | <b>359 395,00</b>               | <b>143758,00</b>      | <b>158 133,80</b>                                 |

Таблица 1.5.25 - Параметры складов ПРС

| Параметры           | Ед. изм.           | Склад ПРС № 1 | Склад ПРС № 2 |
|---------------------|--------------------|---------------|---------------|
| Занимаемая площадь  | тыс.м <sup>2</sup> | 13,88         | 16,21         |
| Высота              | м                  | до 10         | до 10         |
| Объем складирования | тыс.м <sup>3</sup> | 79,1          | 98,6          |



### **Стоянка технологического транспорта (ТЗ и исходные данные представлены в приложении 37)**

Для хранения карьерного транспорта предусмотрена открытая стоянка технологического карьерного транспорта размерами 50 х 70 м на 41 ед. техники.

- Список используемой техники на автостоянке:

Автосамосвалы – 15 ед/год

Экскаватор – 2 ед/год

Бульдозер гусеничный – 2 ед/год

Вахтовый автобус – 1 ед/год

Пожарный автомобиль – 1 ед/год

Автомобиль санитарный – 1 ед/год

Поливооросительная машина – 1 ед/год

Грейдер колесный – 1 ед/год

Виброкаток – 1 ед/год

Автотопливозаправщик (бензовоз) – 1 ед/год

Гидромолот – 1 ед/год

Фронтальный погрузчик – 2 ед/год

Буровые станки для бурения с поверхности выносным перфоратором - 2 ед/год

Водовоз для буровых машина – 1 ед/год

КАМАЗ 10 т – 1 ед/год

МАЗ 10 т – 1 ед/год

ЗИЛ ПМ – 1 ед/год

Ассенизатор – 1 ед/год

Буровой станок – 1 ед/год

Полуприцеп – 1 ед/год

Прицеп с цистерной – 1 ед/год

Трал – 1 ед/год

Автокран – 1 ед/год

- Объемы скальных пород для отсыпки автостоянки согласно исходным данным представленными заказчиком - 7000 куб. м

- Период строительства - 20 ч/сут, 400 ч/год;

На площадке стоянки поверхностный водоотвод решен открытым способом водоотводными кюветами и лотками со сбором в дождеприемник (пруд/емкость) сточных вод с нефтеулавливающими бонами. При наполнении дождеприёмника отстоянная вода будет использована для пылеподавления площадки и проездов.

Стоянка автотехники будет расположена севернее карьеров, между участком недр и золотоизвлекательной фабрики. Покрытие – твёрдое, из уплотненных скальных пород. Рекультивация откосов не предусматривается.

Конструкция дорожной одежды по внутриплощадочным проездам и площадке стоянки будут запроектированы в зависимости:

- от расчетного годового объема перевозок (тыс. тонн брутто);

- от осевых нагрузок автотранспорта;

- с учетом требований СНиП РК;

- по типовым решениям серии 3.503.9-72 «Дорожные одежды автомобильных дорог промышленных предприятий».



Конструкцией дорожной одежды будет решена рабочим проектированием по типу:

- основание – выровненный слой из скального грунта;
- верхний слой - фракционированный щебень 25 см.

Конструкцию сооружения для очистки загрязненной части поверхностных вод будет решена рабочим проектированием в зависимости от планировочных условий из следующих типов:

- пруд-отстойник с гидроизоляционным основанием;
- сооружения закрытого типа (подземная емкость).

Определение объема всех видов вод, поступающих на очистное сооружение:

| п/п       | Наименование функции, формулы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Показатель                             | Ед.изм.                          |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
| <b>1.</b> | <b>Расчёт произведён по СН 496-77 «Временной инструкции по проектированию сооружений для очистки поверхностных вод»</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |                                  |
| 1.1       | $Q = q_{уд} \times F \times k_2$ ,<br>где $q_{уд}$ – удельный расход дождевых вод с 1 га, определяемый в зависимости от площади стока (табл.7);<br>$k_2$ – коэффициент, учитывающий изменение удельного расхода в зависимости от среднего уклона поверхности по трассе $i=0,009$ ;<br>$F$ – площадь стока;<br>$n$ (прил.4);<br>$t_{конц.}$ (п.4.7)<br>$Q_{20}$ (прил.3) | 3,1<br>1,13<br>0,3500<br>1<br>10<br>60 | л/с<br><br>га<br><br>мин<br>л/га |
|           | <b>Q=</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>0,0012</b>                          | <b>м³/с</b>                      |
| <b>2.</b> | <b>Объемы вод поступающих на очистные сооружения с территории предприятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |                                  |
| 2.1       | Среднегодовой объем дождевых вод, поступающих на очистные сооружения $W_q$ м³ с 1 га<br>$W_q = 2,5 \times H_{ж} \times K_3$ ,<br>где $H_{ж}$ – среднегодовое количество дождевых осадков (ИГИ 2006-2013)<br>$K_3$ – коэффициент, учитывающий объем дождевых вод, направляемых на очистные сооружения (табл.9).                                                          | 572,51<br>0,78                         | мм<br><br>м³/га                  |
|           | <b>Wq</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>1116,40</b>                         | <b>м³/га</b>                     |
| 2.2       | Среднегодовое количество талых вод, поступающих на очистные сооружения $W_t$ , м³ с 1 га<br>$W_t = 8 \times H_{вс} \times K_4$ ,<br>где $H_{вс}$ – средний слой весеннего стока<br>$K_4$ – коэффициент, учитывающий объем от таяния снега на очистные сооружения не поступают, так как часть снега вывозится с территории предприятия 50% (табл.10).                    | 166<br>0,66                            | мм<br><br>м³/га                  |
|           | <b>Wt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>876,48</b>                          | <b>м³/га</b>                     |
| 2.3       | Среднегодовой объем дождевых и талых вод, поступающих с территории предприятия на очистные сооружения<br>$W_{об} = W_q \times F =$<br>$W_{тв} = W_t \times F =$<br><b>Всего за год W=</b>                                                                                                                                                                               | 390,7<br>306,8<br>697,51               | м³/год<br>м³/год<br>м³/год       |

При контакте атмосферных осадков с поверхностью участка происходит смыл твёрдых взвесей различной крупности (от нескольких микрон до нескольких миллиметров) в зависимости от скорости и обилия потока. Одновременно происходит выщелачивание (растворение и вымывание) компонентов твёрдых взвесей, и десорбция в жидкую фазу потока органических примесей и частичек твёрдых взвесей и твёрдых покрытий территории (твёрдый осадок).

Схема очистки представляет собой сбор и отстаивание поверхностных вод с осаждением грубодисперсных твёрдых взвесей.

Расчёт твёрдого осадка выполнен в соответствии с «Временными рекомендациями по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока территорий промышленных предприятий и расчёт выпуска его в водные объекты».

Количество загрязнений, поступающих на очистные сооружения с дождевыми водами определяется по:

- по взвешенным веществам – 300 мг/л;
- по нефтепродуктам – 40 мг/л;

Степень очистки отстаившейся воды принимается:

- по взвешенным веществам – 95%;



– по нефтепродуктам – 99,4%;

**в дождевых водах:**

|                    |       |   |     |   |       |   |           |   |       |       |
|--------------------|-------|---|-----|---|-------|---|-----------|---|-------|-------|
| взвешенных веществ | 390,7 | * | 300 | * | 0,95  | * | $10^{-6}$ | = | 0,111 | т/год |
| нефтепродуктов     | 390,7 | * | 40  | * | 0,994 | * | $10^{-6}$ | = | 0,02  | т/год |

**в талых водах:**

|                    |       |   |     |   |       |   |           |   |       |       |
|--------------------|-------|---|-----|---|-------|---|-----------|---|-------|-------|
| взвешенных веществ | 306,8 | * | 300 | * | 0,95  | * | $10^{-6}$ | = | 0,087 | т/год |
| нефтепродуктов     | 306,8 | * | 40  | * | 0,994 | * | $10^{-6}$ | = | 0,01  | т/год |

| Площадь водосбора, га | Общее количество стоков с площади водосбора, м <sup>3</sup> /год | Количество уловленных загрязнителей, т/год |                |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------|
|                       |                                                                  | Осадки                                     | Нефтепродуктов |
| 0,35                  | 697,51                                                           | 0,20                                       | 0,03           |

Данный расчёт показал, что незначительное количество уловленного осадка не влечёт за собой негативных последствий.

Очистка дождеприемника от твёрдого осадка производится вручную с последующей утилизацией по договору со специализированной организацией. Отстоянная вода будет использоваться для гидрообеспыливания данной площадки.

При средней удельной норме расхода воды на орошение отвала – 1 л/м<sup>2</sup> и организации полива не менее 2 раза в смену, потребуется порядка 7,0 м<sup>3</sup>/сутки или ~700 м<sup>3</sup>/год технической воды в наиболее тёплое время года для осуществления пылеподавления на проектируемой площадке. Дополнительно на гидрообеспыливание площадки возможно использование талых вод карьера.

**Технологические дороги (ТЗ и исходные данные представлены в приложении 37)**

Планируется проводить отсыпку технологических дорог внутри карьеров, а также до золотоизвлекательной фабрики, рудных складов и отвалов. Общая длина тех.дорог – 4,015 км. Ширина полотна - 13 м. Длина тех.дороги от карьера до ЗИФ - 578 м, ширина - 15 м. Покрытие из уплотненных скальных пород. По краям дороги предусмотрены водоотводные канавы.

- Объемы скальных пород для отсыпки дорог согласно исходным данным представленными заказчиком - 11 000 куб.м.

**1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий - для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом**

Применение наилучших доступных технологий в промышленном производстве направлено на обеспечение оптимального сочетания энергетических, экологических и экономических показателей.





НДТ – концепция предотвращения и контроля загрязнения окружающей среды, разработанная и совершенствуемая мировым сообществом с 1970-х годов. Эта концепция основана на внедрении на предприятиях более качественных и экономически эффективных технологий, применимых для конкретной отрасли промышленности, с целью повышения уровня защиты окружающей среды.

К "наилучшим доступным технологиям" относят: технологические процессы, методы, порядок организации производства продукции и энергии, выполнения работ или оказания услуг, включая системы экологического и энергетического менеджмента, а также проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и оборудования, обеспечивающие уменьшение и (или) предотвращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, образования отходов производства по сравнению с применяемыми и являющиеся наиболее эффективными для обеспечения нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при условии экономической целесообразности и технической возможности их применения.

По виду намечаемой деятельности проектируемый карьер отнесен к I категории как объекты по добыче и обогащению твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых (пп.3.1, п.3, Раздела 1, Приложение 2 Экологического Кодекса РК).

В соответствии с пунктом 4 статьи 418 ЭК РК для намечаемой деятельности обязательно наличие комплексного экологического разрешения с 1 января 2025 года, с учетом положений пунктов 6 и 7 данной статьи.

Согласно пп 2 п. 1 приложения 3 Экологического Кодекса РК, намечаемый вид деятельности включен в Перечень областей применения наилучших доступных техник, как «добыча и обогащение руд цветных металлов, производство цветных металлов».

На основании вышесказанного, планируемые к применению наилучшие доступные технологии будут включать в себя, но не ограничиваться, следующими:

- сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ, при хранении и складировании пылящих материалов, БВР, на технологических автодорогах путем пылеподавления с эффективностью 85%;
- очистка сточных вод при добычных работах и их использование на пылеподавление;
- использование вскрышных пород для нужд предприятия (строительство и отсыпка технологических дорог) с целью снижения объемов захоронения вскрыши;
- использование сточных вод для технологических нужд предприятия (пылеподавление);
- своевременное проведение технического осмотра, чтобы содержать транспортную технику и технологические оборудования в исправном состоянии, что исключает возникновения аварийных ситуаций. Производить постоянные наблюдения за автотранспортом и техникой;
- применены энергосберегающие технологии в т.ч. светодиодные светильники;

Согласно п. 11 статьи 113 ЭК РК, «внедрением наилучшей доступной техники (далее – НДТ) признается ограниченный во времени процесс осуществления мероприятий по проектированию, строительству новых или реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) действующих объектов, в том числе путем установки нового оборудования, по применению способов, методов, процессов, практик, подходов и решений в обслуживании, эксплуатации,

управлении и при выводе из эксплуатации таких объектов. При этом указанные мероприятия в совокупности должны обеспечивать достижение уровня охраны окружающей среды не ниже показателей, связанных с применением наилучших доступных техник, описанных в опубликованных справочниках по наилучшим доступным техникам».

В настоящее время в Республике Казахстан нет разработанных справочников по наилучшим доступным техникам. В соответствии с правилами разработки, применения, мониторинга и пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам (Постановление Правительства Республики Казахстан от 28.10.2021 г. №775) проводится работа по разработке отраслевых технических справочников по наилучшим доступным технологиям «Химическая промышленность» и «Горнодобывающая и металлургическая промышленность» (Приказ Председателя Технического комитета №110 «Наилучшие доступные технологии» от 15 апреля 2020 года №1 и №4 «О создании технической рабочей группы по разработке отраслевого технического справочника по наилучшим доступным технологиям»).

Согласно п. 6 статьи 418 ЭК РК «Подведомственная организация уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, осуществляющая функции Бюро по наилучшим доступным техникам, обеспечивает разработку справочников по наилучшим доступным техникам по всем областям применения наилучших доступных техник до 1 июля 2023 года». На первом этапе запланирован перевод на наилучшие доступные технологии 50-ти крупнейших предприятий из нефтегазовой, горно-металлургической, химической и электроэнергетической отраслей, на которых приходится 80% загрязнений согласно проекту Постановления Правительства РК «Об утверждении перечня пятидесяти наиболее крупных объектов I категории по выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду по отраслям». Проектируемая добыча руды с карьера не входит в данный перечень предприятий.

Таким образом, учитывая вышесказанное, руководствуясь п. 1 статьи 111 и п. 4 статьи 418 ЭК РК, после ввода в силу требования об обязательном наличии комплексного экологического разрешения, с 1 января 2025 года, а также утверждения справочников НДТ, оператором объекта будет рассмотрена возможность внедрения НДТ, определен круг планируемых к применению наилучших доступных технологий и подана заявка на получение комплексного экологического разрешения.

В связи с отсутствием утвержденного справочника по наилучшим доступным техникам по добыче руд цветных металлов в Республике Казахстан, используется информация официального утвержденного справочника Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (*Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям: Добыча и обогащение руд цветных металлов ИТС 23–2017*).

Работа любого горно-металлургического предприятия, ведущего обогащение руд сопровождается:

- разрушением почвенного покрова;
- изменением/уничтожением естественных ландшафтов, уничтожением местообитаний;
- запыленностью и загазованностью атмосферы при выполнении погрузочных и транспортных работ;

- физическими воздействиями — шумом и вибрацией при эксплуатации техники и ведении обогатительных работ.

Предприятие намерено на участке добычных работ по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать дополнительные технологии, предусмотренные в «Перечне наилучших доступных технологий», внедрение которых позволят практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Согласно Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля утвержденные Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208, Автоматизированная система мониторинга выбросов устанавливается на основных стационарных организованных источниках выбросов соответствующих одному из следующих критериев: 1. валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу 500 и более тонн в год от одного стационарного организованного источника. 2. Для источников на станциях, работающих на топливе, за исключением газа, с общей электрической мощностью 50 МВт и более, для котельных с тепловой мощностью 100 Гкал/ч и более; для источников энергопроизводящих организаций, работающих на газе, с общей электрической мощностью 500 МВт и более, для котельных с тепловой мощностью 1200 Гкал/ч и более.

Общий выброс загрязняющих веществ при добычных работах и от всех источников загрязнения включая организованные и неорганизованные выбросы составляет **90,09871499** тонн/год. В связи с этим предприятие не соответствует ни одному из критериев, указанных выше, внедрение автоматизированной системы мониторинга не имеет необходимости.

#### **1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности**

На территории намечаемой деятельности нет существующих зданий, строений и сооружений.

Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т.к. необходимость проведения данных работ для целей реализации намечаемой деятельности отсутствует.

#### **1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных загрязняющих антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия**

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в



экологическом разрешении.

К нормативам эмиссий относятся (статья 39 [1]):

- нормативы допустимых выбросов;
- нормативы допустимых сбросов.

Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий.

Согласно п. 4 статьи 72 [1] Отчет о возможных воздействиях должен содержать обоснование **предельных** количественных и качественных показателей эмиссий.

### ***Воздействие на атмосферный воздух***

Воздействие на воздушный бассейн прогнозируется в ожидаемых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении горных работ.

Учтены источники выбросов только от горных работ, которые непосредственно вовлечены в процесс разработки месторождения.

Строительство тех.дорог, автостоянки и проведение горных работ будет проводится параллельно с горно-добычными работами, поэтому отдельно стадия строительства не выделяется (Техническое задание представлено в приложении 37).

При эксплуатации месторождения основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, транспортировка, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и осветительных мачтах.

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, предусмотрены при проведении взрывных работ.

***Согласно п. 19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются.***

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Перечень источников выбросов вредных веществ в атмосферу представлены в таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1 – Источники выбросов вредных веществ в атмосферу

| <b>Объект</b>     | <b>№ ИВ</b> | <b>Источник выброса</b>                 | <b>Количество выбросов ЗВ на максимальный год, тонн</b> |
|-------------------|-------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Заправка топливом | 0001        | Топливозаправщик                        | 0,0409145                                               |
| Электроснабжение  | 0002        | Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50 | 0,12651193                                              |
|                   | 0003        | Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50 | 0,12651193                                              |
|                   | 0004        | Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50 | 0,12651193                                              |
|                   | 0005        | Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50 | 0,12651193                                              |

|                               |      |                                                            |            |
|-------------------------------|------|------------------------------------------------------------|------------|
|                               | 0006 | Емкость для хранения дизтоплива<br>0,114 м3                | 0,00313277 |
| Карьер                        | 6001 | Снятие ПРС с карьера                                       | 0,0577     |
|                               | 6002 | Погрузка ПРС с карьера в<br>автосамосвалы                  | 0,0577     |
|                               | 6003 | Транспортировка ПРС с карьера                              | 0,1396     |
|                               | 6004 | Буровые работы                                             | 3,74       |
|                               | 6005 | Взрывные работы                                            | 15,6       |
|                               | 6006 | Выемка-погрузка (вскрышная порода)                         | 0,1185     |
|                               | 6007 | Выемка-погрузка (балансовая руда)                          | 0,0615     |
|                               | 6008 | Выемка-погрузка (забалансовая руда)                        | 0,01324    |
| Отвал<br>вскрышных<br>пород   | 6009 | Снятие ПРС с отвала                                        | 0,0748     |
|                               | 6010 | Погрузка ПРС с отвала в<br>автосамосвалы                   | 0,0748     |
|                               | 6011 | Транспортировка ПРС с отвала                               | 0,105      |
|                               | 6012 | Транспортировка (вскрышная порода)                         | 0,847      |
|                               | 6013 | Выгрузка из автосамосвала<br>(вскрышная порода)            | 0,568      |
|                               | 6014 | Перемещение бульдозером<br>(вскрышная порода)              | 5,68       |
|                               | 6015 | Статическое хранение (вскрышная<br>порода)                 | 10,03      |
| Склад<br>балансовой руды      | 6016 | Транспортировка (балансовая руда)                          | 0,135      |
|                               | 6017 | Выгрузка из автосамосвала<br>(балансовая руда)             | 0,594      |
|                               | 6018 | Перемещение бульдозером<br>(балансовая руда)               | 5,94       |
|                               | 6019 | Статическое хранение (балансовая<br>руда)                  | 18,08      |
| Склад<br>забалансовой<br>руды | 6020 | Снятие ПРС со склада забалансовой<br>руды                  | 0,01046    |
|                               | 6021 | Погрузка ПРС со склада забалансовой<br>руды в автосамосвал | 0,01046    |
|                               | 6022 | Транспортировка ПРС с склада<br>забалансовой руды          | 0,105      |
|                               | 6023 | Транспортировка (забалансовая руда)                        | 0,1338     |
|                               | 6024 | Выгрузка из автосамосвала<br>(забалансовая руда)           | 0,1276     |
|                               | 6025 | Перемещение бульдозером<br>(забалансовая руда)             | 1,276      |
|                               | 6026 | Статическое хранение (забалансовая<br>руда)                | 18,68      |
| Автодороги                    | 6027 | Снятие ПРС с автодорог                                     | 0,0416     |
|                               | 6028 | Погрузка ПРС с автодорог в<br>автосамосвал                 | 0,0416     |
| Склад ПРС                     | 6029 | Транспортировка ПРС                                        | 0,105      |
|                               | 6030 | Выгрузка из автосамосвала (ПРС)                            | 0,01846    |
|                               | 6031 | Статическое хранение (ПРС)                                 | 7          |

|                           |      |                                                     |            |
|---------------------------|------|-----------------------------------------------------|------------|
| Тех. дороги и автостоянка | 6032 | Отсыпка тех. дорог и автостоянки (вскрышная порода) | 0,0818     |
| Автотранспорт             | 6033 | Автотранспорт                                       | 79,90316   |
| ИТОГО                     |      |                                                     | 170,001875 |

Основными источниками загрязнения атмосферы на период эксплуатации на территории месторождения являются:

### Организованные источники выбросов

#### **Топливозаправщик**

Источник 0001 – Заправка техники. Заправка спецтехники дизтопливом на участке производится мобильным топливозаправщиком (объемом 8 м<sup>3</sup>), которые заправляются на станциях специализированных организаций. Количество отпускаемого дизтоплива – 19195,24 т/год. Загрязняющими веществами являются алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> и сероводород.

#### **Электроснабжение**

Источник 0002 – 0005, Осветительные мачты типа Atlas Copco QLT H50. Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвала применяются две мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco QLT H50. Загрязняющими веществами являются азот диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

Источник 0006 – Емкости для хранения дизтоплива (4 ед.). Для хранения дизтоплива предусмотрены 4 емкости. Четыре емкости объемом 0,114 м<sup>3</sup> предназначены для снабжения топливом осветительных мачт. Загрязняющими веществами являются алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> и сероводород.

### Неорганизованные источники выбросов

#### **Карьер**

Источник 6001 – Снятие ПРС с карьера. На участке разработки месторождения проводится снятие ПРС с карьера. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6002 – Погрузка ПРС с карьера в автосамосвал. На участке разработки месторождения осуществляется погрузка ПРС с карьера в автосамосвал. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6003 – Транспортировка ПРС с карьера. Перевозка ПРС производится автосамосвалом, работающем на дизельном топливе. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6004 – Буровые работы. Бурение вертикальных и наклонных скважин на рыхлении руды предусматривается производить станками типа Kaishan KT20 или аналогичными, с диаметром долота от 110 мм до 150 мм. Проведен расчет

выбросов при буровых работах. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6005 – Взрывные работы. После предварительного бурения скважин их заряжают ВВ и проводят взрывные работы. Для производства взрывных работ применяется Интерит (в случае производственной необходимости может быть использован иной тип ВВ и марка бурового станка). Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы. Загрязняющими веществами является диоксид азота, оксид азота, оксид углерода и пыль неорганическая 20 -70% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6006,6007,6008 – Выемочно-погрузочные работы (вскрышная порода, балансовая и забалансовая руда). На участке разработки месторождения экскавируются вскрышные породы, балансовая и забалансовая руда. В качестве выемочно-погрузочного оборудования предусмотрены гидравлические экскаваторы типа САТ 336-349 («обратная лопата») с емкостью ковша 2,41 м.куб. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6012,6016,6023 – Транспортировка вскрышной породы, балансовой, забалансовой руды. Перевозка горной массы производится автомобильным транспортом. В качестве основного технологического транспорта приняты автосамосвалы типа SHACMAN SX3258DR384 грузоподъемностью 25 т, либо аналогичные по техническим характеристикам. Транспорт работает на дизельном топливе и перевозит весь перечень экскавируемых пород. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

### **Отвал вскрышных пород**

Источник 6009 – Снятие ПРС с отвала. На участке разработки месторождения проводится снятие ПРС с отвала. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6010 – Погрузка ПРС с отвала на автосамосвалы. Выгрузка вскрыши производится автомобильным транспортом. В качестве основного технологического транспорта приняты автосамосвалы типа SHACMAN SX3258DR384 грузоподъемностью 25 т, либо аналогичные по техническим характеристикам. Проведен расчет выбросов при выгрузке из автосамосвалов. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6011 – Транспортировка ПРС с отвала. Используемая техника автосамосвал типа SHACMAN SX3258DR384 грузоподъемностью 25 т. Проведен расчет выбросов при перемещении техники по отвалу. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6013 – Выгрузка из автосамосвала. Выгрузка вскрышной породы производится автосамосвалами типа SHACMAN SX3258DR384 грузоподъемностью 25 т. Проведен расчет выбросов при выгрузке из автосамосвалов. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6014 – Перемещение материала бульдозером. Формирование отвала осуществляется бульдозером. Проведен расчет выбросов при перемещении вскрыши бульдозером. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.





Источник 6015 – Статическое хранение материала. Проведен расчет выбросов при статическом хранении вскрыши. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

#### ***Склад балансовой руды***

Источник 6017 – Выгрузка из автосамосвала. Выгрузка балансовой руды производится автосамосвалами типа SHACMAN SX3258DR384 грузоподъемностью 25 т. Проведен расчет выбросов при выгрузке из автосамосвалов. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6018– Перемещение материала бульдозером. Формирование склада осуществляется бульдозером. Проведен расчет выбросов при перемещении балансовой руды бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6019 – Статическое хранение балансовой руды. Проведен расчет выбросов при статическом хранении балансовой руды. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

#### ***Склад забалансовой руды***

Источник 6020 – Снятие ПРС с склада. На участке разработки месторождения проводится снятие ПРС с склада забалансовой руды. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6021 – Погрузка ПРС с склада на автосамосвалы. Выгрузка забалансовой руды производится автосамосвалами типа SHACMAN SX3258DR384 грузоподъемностью 25 т. Проведен расчет выбросов при выгрузке из автосамосвалов. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6022 – Транспортировка ПРС со склада. Используемая техника автосамосвал типа SHACMAN SX3258DR384 грузоподъемностью 25 т. Проведен расчет выбросов при перемещении техники по складу. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6024 – Выгрузка из автосамосвала. Выгрузка забалансовой руды производится автосамосвалами типа SHACMAN SX3258DR384 грузоподъемностью 25 т. Проведен расчет выбросов при выгрузке из автосамосвалов. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6025– Перемещение материала бульдозером. Формирование склада осуществляется бульдозером. Проведен расчет выбросов при перемещении забалансовой руды бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6026 – Статическое хранение забалансовой руды. Проведен расчет выбросов при статическом хранении забалансовой руды. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

#### ***Автомодороги***

Источник 6027 – Снятие ПРС с автодорог. На участке разработки месторождения проводится снятие ПРС с автодорог. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.



Источник 6028 – Погрузка ПРС с автодорог на автосамосвалы. Выгрузка ПРС производится автосамосвалами типа SHACMAN SX3258DR384 грузоподъемностью 25 т. Проведен расчет выбросов при выгрузке из автосамосвалов. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6029 – Транспортировка ПРС с автодорог. Используемая техника автосамосвал типа SHACMAN SX3258DR384 грузоподъемностью 25 т. Проведен расчет выбросов при перемещении техники. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6030 – Выгрузка из автосамосвала. Выгрузка ПРС производится автосамосвалами типа SHACMAN SX3258DR384 грузоподъемностью 25 т. Проведен расчет выбросов при выгрузке из автосамосвалов. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

Источник 6031 – Статическое хранение ПРС. Проведен расчет выбросов при статическом хранении ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

### **Тех. дороги и автостоянка**

Источник 6032 – Отсыпка тех. дорог и автостоянки (вскрышная порода). Проведен расчет выбросов при отсыпке вскрышной породы на тех. дороги и автостоянку. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

### **Автостоянка**

Источник 6033 – Сжигание топлива техникой. Проведен расчет выбросов при сжигании топлива при стоянке, работе и движении техники. Загрязняющими веществами являются: азота диоксида, азот оксида, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин.

На период проведения намечаемой деятельности на территории земельного участка образуются – 39 источников выброса, из них 6 организованных и 33 неорганизованных. Нормированию будет подлежать 38 источников выбросов.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом автотранспорта представлен в таблице 1.8.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без учета автотранспорта, принятые для нормирования представлен в таблице 1.8.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ приведены в приложении 23.

Таблице 1.8.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом автотранспорта

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества    | ЭНК, мг/м <sup>3</sup> | ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ, мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|----------------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|
| 1      | 2                                      | 3                      | 4                         | 5                          | 6                       | 7               | 8                                     | 9                                            | 10             |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) |                        | 0,2                       | 0,04                       |                         | 2               | 53,872606668                          | 31,034624                                    | 775,8656       |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      |                        | 0,4                       | 0,06                       |                         | 3               | 8,755533332                           | 5,0443264                                    | 84,0721067     |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)   |                        | 0,15                      | 0,05                       |                         | 3               | 0,188536668                           | 3,66598854                                   | 73,3197707     |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,      |                        | 0,5                       | 0,05                       |                         | 3               | 0,309016668                           | 4,1997                                       | 83,994         |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |          |     |   |                   |                  |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|----------|-----|---|-------------------|------------------|-------------------|
|                                                                                                                                                                          | Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                                                             |  |       |          |     |   |                   |                  |                   |
| 0333                                                                                                                                                                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                |  | 0,008 |          |     | 2 | 0,000009455       | 0,00012327       | 0,01540875        |
| 0337                                                                                                                                                                     | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |  | 5     | 3        |     | 4 | 60,2162           | 43,891           | 14,6303333        |
| 0703                                                                                                                                                                     | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 |  |       | 0,000001 |     | 1 | 0,000000032       | 2,48E-07         | 0,248             |
| 1325                                                                                                                                                                     | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     |  | 0,05  | 0,01     |     | 2 | 0,000357168       | 0,00212573       | 0,2125732         |
| 2732                                                                                                                                                                     | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    |  |       |          | 1,2 |   | 0,67096           | 6,9783           | 5,81525           |
| 2754                                                                                                                                                                     | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |  | 1     |          |     | 4 | 0,011940016       | 0,0970668        | 0,0970668         |
| 2908                                                                                                                                                                     | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0,3   | 0,1      |     | 3 | 24,457781         | 75,08862         | 750,8862          |
| <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |          |     |   | <b>148,482941</b> | <b>170,00187</b> | <b>1789,15631</b> |
| <b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |          |     |   |                   |                  |                   |
| <b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |          |     |   |                   |                  |                   |

### ***Передвижные источники***

Для выполнения различных работ по добыче, и транспортировке руд применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Согласно п.17 статьи 202 Экологического Кодекса РК, нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

Объемы топлива (ДТ) сжигаемого передвижными источниками ориентировочно составят: **1495,28** м<sup>3</sup>/год.

Таблице 1.8.3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без учета автотранспорта, принятые для нормирования

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества                                     | ЭНК, мг/м <sup>3</sup> | ПДКм.р., мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ, мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) | Значение М/ЭНК |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|
| 1      | 2                                                                       | 3                      | 4                          | 5                          | 6                       | 7               | 8                                     | 9                                            | 10             |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |                        | 0,2                        | 0,04                       |                         | 2               | 52,327466668                          | 7,240624                                     | 181,0156       |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |                        | 0,4                        | 0,06                       |                         | 3               | 8,504463332                           | 1,1777264                                    | 19,6287733     |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |                        | 0,15                       | 0,05                       |                         | 3               | 0,001666668                           | 0,01062854                                   | 0,21257072     |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |                        | 0,5                        | 0,05                       |                         | 3               | 0,009166668                           | 0,0558                                       | 1,116          |
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                      |                        | 0,008                      |                            |                         | 2               | 0,000009455                           | 0,00012327                                   | 0,01540875     |
| 0337   | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       |                        | 5                          | 3                          |                         | 4               | 55,73                                 | 6,426                                        | 2,142          |



|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |  |   |                   |                  |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|----------|--|---|-------------------|------------------|-------------------|
| 0703                                                                                                                                                               | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 |  |      | 0,000001 |  | 1 | 0,000000032       | 2,48E-07         | 0,248             |
| 1325                                                                                                                                                               | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     |  | 0,05 | 0,01     |  | 2 | 0,000357168       | 0,00212573       | 0,2125732         |
| 2754                                                                                                                                                               | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |  | 1    |          |  | 4 | 0,011940016       | 0,0970668        | 0,0970668         |
| 2908                                                                                                                                                               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0,3  | 0,1      |  | 3 | 24,457781         | 75,08862         | 750,8862          |
| <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |  |   | <b>141,042851</b> | <b>90,098715</b> | <b>955,574193</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |  |   |                   |                  |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |          |  |   |                   |                  |                   |

Проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу.

*Анализ результатов расчетов.* В соответствии с п. 30 главы 2 [3], при установлении нормативов эмиссий учитываются существующие загрязнения окружающей среды.

Моделирование распространения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе осуществляется по методике ОНД-86 института имени Воейкова. В Казахстане данная методика утверждена Приложением 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».

Согласно раздела 3.4.8. РД 52.04.186-89, для анализа влияния метеорологических условий на загрязнение воздуха используются результаты наблюдений за уровнем загрязнения воздуха на постах в городе и данные метеорологических наблюдений на ближайшей метеостанции. В связи с этим метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие природно-климатические условия направления и скорости ветра приняты по ближайшей метеостанции в с. Курчум и представлены в приложении 3 и в таблице 1.2.1 Отчета.

Расчет рассеивания с учетом кумулятивного эффекта (работа ЗИФ + обработка карьеров), показал минимальную концентрацию при скорости ветра, принятые по ближайшей метеостанции в с. Курчум. Следовательно, учитывая отдаленность с. Маралды, географическое расположение, эксплуатация проектируемых объектов не приведет к изменению качества атмосферного воздуха с. Маралды. Более того, на проектируемых объектах отсутствует мощный источник выбросов, способный охватить пылегазовым облаком большое пространство. Воздействие объекта будет осуществляться только в границах СЗЗ 1000 м.

Расчеты рассеивания выбросов в атмосферу произведены на наихудший случай с учетом кумулятивного эффекта: одновременная работа всех источников выбросов ближайшей золотоизвлекательной фабрики и рассматриваемого карьера с наложением метеорологических условий, как того требует «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».



Результаты показали отсутствие превышений ПДК по всем рассматриваемым ингредиентам.

Согласно Методике расчета приземных концентраций, должны учитываться все направления ветра, а не только преобладающие.

Достоверность и полнота исходных данных обоснована и достаточна для проведения расчетов и нормирования НДВ для каждого источника выбросов загрязняющих веществ и всего объекта в целом.

### ***Воздействие на воды***

В данном разделе рассмотрено влияние на подземные и поверхностные воды района участка недр Маралихинского месторождения.

На подземные воды воздействие исключено. Хозяйственно-бытовые сточные воды из биотуалетов будут вывозиться ассенизационной машиной по договору со спецорганизацией. В границах участка недр в рамках гидрогеологических изысканий пробурены скважины глубиной до 40 м, которые показали безводность участка работ, в связи с чем выход подземной воды в проектируемых карьерах невозможен. Учитывая сложные гидрогеологические условия участка работ, анизотропию фильтрационных свойств массива палеозойских пород, водоотлив из проектируемых карьеров не окажет влияния на подземные воды горной выработки (штольни +823) ввиду отсутствия прямой гидравлической связи между подземными водами зоны открытой трещиноватости палеозойских пород и подземными водами, получившими распространение в пустотах горной выработки.

Во избежание попадания на почву, далее в грунтовые воды ГСМ при работах после окончания рабочего дня, всю автотехнику в обязательном порядке необходимо ставить на временную специально оборудованную площадку, поверхность площадки разравнивают, засыпают скальными породами, верхний слой уплотняют.

Предварительно на территории размещения вскрышных пород проведены инженерно-геологические изыскания, согласно которым в пределах площадки выделены 4 инженерногеологических элемента – почвенно-растительный слой, суглинок, кора выветривания и скальные грунты. Почвенно-растительный слой перед размещением вскрышных пород будет снят с территории, и укладка будет производиться на суглинок. Данный тип пород обладает гидроизолирующими свойствами. В связи с этим искусственной гидроизоляции площадки отвала не предусматривается.

На поверхностные воды.

При проведении горных работ в засушливый период воздействие возможно на ближайшие поверхностные воды (ручьи Караоткель и Репьев, река Маралиха) в процессе забора воды, используемой на пылеподавление территории участка недр.

Получено согласование удельных норм водопотребления и водоотведения в отраслях экономики от 06.06.2023 г за № KZ74VUV00007619. Получены Разрешения на специальное водопользование от 18.07.2023 г за №KZ46VTE00188222 (р. Караоткель), KZ46VTE00188223 (р. Репьев), KZ46VTE00188224 (р. Маралиха), представленные в приложении 15.

Объем забора воды разрешен в количестве по 17499,53 м.куб из каждого водотока.



Согласно Техническому отчету по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий представленный в приложении 30 для подготовки проектной документации «Влияние забора воды из ручьев Караоткель, Репьев и реки Маралиха для пылеподавления при отработке Маралихинского месторождения на состояние стока в указанных водотоках и водозаборе села Маралды», выполненному специалистами Международного Таразского инновационного института имени Шерхана Муртазы (Алматы, 2023) произведена оценка влияния изъятия воды на пылеподавление из ручьев Караоткель, Репьев и реки Маралиха в годы различной водности: маловодные, средние по водности годы и многоводные годы. Изменение годового стока за счет изъятия воды на пылеподавление составляет меньше одного процента в многоводные годы и только у ручья Безыманный доходит до 1,63 % в очень маловодные годы 95 % обеспеченности. На реке Маралиха изменение в многоводные и средние по водности годы составляет всего 0,01 % а очень маловодные годы – 0,03 %. Влиянием хозяйственной деятельности на годовой сток можно пренебречь. Влияние изъятия воды на водозабор питьевых нужд села Маралды также отсутствует.

Водоотлив из карьеров осуществляется насосами, установленными на передвижных салазках из водосборника (зумпфа). Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав и перепускных сооружений, собирается на нижние горизонты в водосборники (зумпфы). По мере углубки карьеров строятся временные зумпфы на каждом горизонте, удлиняется карьерный трубопровод. Емкость зумпфа рассчитана на нормальный 3-х часовой водоприток соответствующего горизонта. Полная глубина водосборника принимается равной 2,0 м, максимальный уровень воды на 0,5 м ниже дна карьеров.

Отвод воды с зумпфов будет осуществляться по напорным стальным трубопроводам.

Воды из карьеров поступают в герметичные резервуары-накопители. Резервуары-накопители расположены в 10 метрах от краёв карьеров и представляют собой прямоугольные в плане металлические герметичные емкости, выполненные по типовым проектным материалам. Размеры емкостей для каждого карьера рассчитаны на 3х часовой максимальный водоприток. Из емкостей вода вывозится автоцистернами и используется на собственные нужды (пылеподавление). В период паводков автоцистерны вывозят воду в специальные 100 м<sup>3</sup> емкости

Для сбора вод предусмотрены дренажные каналы по периметру отвала и складов, по уклону рельефа для обеспечения самотечного отвода воды. На самой низкой точке около отвала и складов устанавливается емкость - металлическая или стеклопластиковая. Объем емкости рассчитан на 3х часовой максимальный водоприток. Из емкостей вода вывозится автоцистернами и используется на собственные нужды (пылеподавление).

Внутри резервуаров-накопителей устанавливаются гидрофобные сорбирующие боны ОРВ20. Гидрофобные сорбирующие боны ОРВ20 представляют собой готовое для самостоятельного использования изделие. Конструктивное исполнение бонов: внешний материал – сетка и нетканый материал, устойчивые к воздействию ультрафиолета; наполнитель – гидрофобный сорбент из полипропиленового микроволокна; 2 кольца и 2 карабина для крепления бонов и соединения в непрерывную цепочку; полипропиленовая плетеная веревка для предотвращения разрыва бона.

Сорбирующие боны обладают высокой сорбционной емкостью и высокой скоростью поглощения жидкости.

При соблюдении природоохранных мероприятий загрязнение грунтовых вод нефтепродуктами полностью исключается.

В связи с тем, участок горных работ не является действующим, фактические показатели образуемых сточных вод отсутствуют. В период геологоразведочных работ сточные воды не образовывались (Разрешение представлено в приложении 40).

Соответственно сбросов производственных вод на рельеф или в водотоки не предусмотрен, вся собранная вода будет использована на пылеподавление территории участка недр.

При выполнении намечаемой деятельности будет обеспечена санитарно-эпидемиологическая безопасность поверхностных и подземных вод, в том числе пылеподавление территории и естественная гидроизоляция отвала и складов руды, вывоз хоз-бытовых стоков, сбор дождевых и талых вод в герметичные емкости с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2023 года № 21934).

Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления согласно санитарных правил будут соблюдены. Сброса на грунт сточных вод без очистки не будет осуществляться.

- Гигиенические нормативы № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности».



Таблица 1.8.4. - Водохозяйственный баланс на период эксплуатации участка недр Маралихинского месторождения на максимальный год

| Производст<br>во | Всего | Водопотребление, тыс. м3/год |                                      |                    |                                    |                                          |                              | Водоотведение, тыс. м3/год |                                                          |                                  |                                           |                                                                       |
|------------------|-------|------------------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                  |       | На производственные нужды    |                                      |                    |                                    | На<br>хозяйственн<br>о –бытовые<br>нужды | Безвозвратн<br>о потребление | Всего                      | Объем<br>сточной<br>воды<br>повторно<br>используе<br>мой | Производственные<br>сточные воды | Хозяйственн<br>о –бытовые<br>сточные воды | Примечани<br>е                                                        |
|                  |       | Свежая вода                  |                                      | Оборотна<br>я вода | Повторно-<br>используема<br>я вода |                                          |                              |                            |                                                          |                                  |                                           |                                                                       |
|                  |       | всего                        | в т.ч.<br>питьев<br>ого качест<br>ва |                    |                                    |                                          |                              |                            |                                                          |                                  |                                           |                                                                       |
| 1                | 2     | 3                            | 4                                    | 5                  | 6                                  | 7                                        | 8                            | 9                          | 10                                                       | 11                               | 12                                        | 13                                                                    |
| Участок<br>недр  | 54,7  | 28,2                         | 0                                    | 0                  | 25,0                               | 1,5                                      | 53,2                         | 1,5                        | 0                                                        | 0                                | 1,5                                       | 53,2 тыс<br>куб.м. в год<br>используетс<br>я на<br>пылеподавл<br>ение |

### ***Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров***

Разработка месторождения будет сопровождаться усилением антропогенных нагрузок на природные комплексы территории, что может вызвать негативные изменения в экологическом состоянии почв и снижение их ресурсного потенциала. Степень проявления негативного влияния на почвы будет определяться, прежде всего, характером антропогенных нагрузок и буферной устойчивостью почв к тому или иному виду нагрузок.

Негативное потенциальное воздействие на почвы при освоении месторождения может проявляться в виде:

- изъятия земель из существующего хозяйственного оборота;
- механических нарушений почв при ведении работ;
- усиления дорожной дигрессии;
- ветровой и водной эрозии;
- загрязнения отходами производства.

#### ***Изъятие земель из существующего хозяйственного оборота***

Отвод земель для осуществления хозяйственной деятельности производится на основе положений Земельного кодекса Республики Казахстан за № 442 от 20 июня 2003 года и соответствующих решений местных акиматов.

Степень воздействия при изъятии угодий из производства определяются площадью изъятых земель, интенсивностью ведения сельскохозяйственного производства, количеством занятого в нем местного населения, близостью крупных населенных пунктов.

Изъятие земель под разработку месторождения, учитывая, сравнительно, низкое качество почв и направление использования земель (земли пастбищного назначения), отрицательного влияния на сложившуюся систему землепользования, не окажет. Отчуждение земель, как мест обитаний диких животных и птиц, для ареала их популяций, в целом, может рассматриваться, также как незначительное воздействие.

Для снижения негативного воздействия на протяжении всего периода эксплуатации месторождения будет осуществляться контроль над соблюдением проведения работ строго в границах земельного отвода.

#### ***Механические нарушения почв***

Механические нарушения почвенного покрова и почв будут являться наиболее значимыми по площади при освоении месторождений и могут носить необратимый характер.

При оценке нарушенности почвенного покрова, возникающей при механических воздействиях, учитывают состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структуру, мощность насыпного слоя грунта, глубину проникновения нарушений, изменение физико-химических свойств, проявление процессов дефляции и водной эрозии.

К нарушенным относятся все земли со снятым, перекрытым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником

отрицательного воздействия на окружающую среду (ГОСТ 17.5.1.01-83. Рекультивация земель. Термины и определения).

Устойчивость почв к механическим нарушениям, при равных нагрузках, зависит от совокупности их морфогенетических и физико-химических характеристик, а также ведущих процессов, протекающих в них. Это, прежде всего, механический состав почв, наличие плотных генетических горизонтов, степень покрытия поверхности почв растительностью, задернованность поверхностных горизонтов, содержание гумуса, наличие в профиле, особенно в поверхностных горизонтах, состав поглощенных катионов, прочность почвенной структуры, характер увлажнения (тип водного режима). Почвенный покров в районе месторождения обладает, преимущественно, слабой и удовлетворительной устойчивостью к техногенным механическим воздействиям.

Значительные механические нарушения почв могут возникнуть в районе стоянок карьерной техники, где почвенно-растительный покров испытывает сильные механические воздействия, связанные с их передвижением. Они выражаются в разрушении и распылении, а местами в значительном уплотнении поверхностных почвенных горизонтов.

При разработке месторождения очень сильные механические нарушения с полным уничтожением почвенного покрова и подстилающих пород будут наблюдаться на вскрытой площади размещения производственных объектов. Размещение вскрышных пород предусматривается на внешних отвалах.

На участках, прилегающих к карьерам и отвалам, могут наблюдаться механические нарушения грунта менее сильной интенсивности. Они будут связаны, преимущественно, с проездами большегрузной техники.

### ***Усиление дорожной дигрессии***

Разработка месторождения будет сопровождаться усилением транспортных нагрузок на существующие дороги и накатыванием новых дорог. Транспортная (дорожная) дигрессия почв может рассматриваться как разновидность механических нарушений, сопровождающихся загрязнением почв токсикантами, поступающими с выхлопными газами.

При транспортном воздействии происходит линейное разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение. Степень деформирования почвенного профиля находится в прямой зависимости от свойств генетических горизонтов и мощности нагрузки. При этом из почвенных свойств очень большое значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водорастворимых солей и гумуса, задернованность горизонтов.

В результате дорожной дигрессии на нарушенных участках формируются почвы с измененными, по отношению к исходным, морфологическими и химическими свойствами. Разрушенная почвенная масса легко подвержена процессам дефляции. Дорожная колея при достаточных уклонах местности может способствовать развитию линейной водной эрозии с образованием промоин и овражной сети.

Для связи производственных площадок с отвалами пустых пород и существующими дорогами с твердым покрытием необходимо сооружение подъездных путей с твердым покрытием. Покрытие технологических дорог твердое из уплотненных скальных пород. При строгом соблюдении природоохранных мероприятий, строгой регламентации движения автотранспорта, влияние дорожной



дигрессии на состояние почв влияние транспортного воздействия может быть сведено к минимуму.

### ***Ветровая и водная эрозия***

Уничтожение растительности и разрушение естественного сложения поверхностных горизонтов почв при механических нарушениях может вызвать усиление поверхностного стока вод и активизировать дефляционные процессы.

С нарушенных поверхностей, в районах активной эоловой деятельности, будет происходить вынос тонкодисперсных частиц, а также мелких кристаллов солей. Степень устойчивости почв к дефляции возрастает по мере утяжеления их механического состава. Интенсивность проявления дефляционных процессов зависит от степени увлажнения и состояния нарушенности поверхностных горизонтов почв, а также определяется погодными условиями, сезоном года, ветровой активностью и степенью нарушенности почв.

Выносимые с нарушенных поверхностей (борта добывающего карьера, отвалы пустых пород, склады рудного материала, колеи грунтовые дорог) пыль, песок, мелкие кристаллы солей, а также продукты сгорания двигателей, будут осаждаться на прилегающих территориях. Запыление поверхности почв и загрязнение продуктами сгорания будут ухудшать качество почв и могут привести к их вторичному засолению.

Для минимизации воздействия этого фактора следует предусмотреть проведение мероприятий по пылеподавлению и снижению негативного воздействия дефляционных процессов.

Определение направления ветра на месте взрыва будет определяться с использованием ветровых устройств одним из предложенных способов:

- анемометр. Это могут быть простые самодельные устройства или сложные точные инструменты. В любом случае, анемометр измеряет ветер и вращается, указывая как направление, так и интенсивность ветра:



- ветровой носок. Это устройство, имеющее одно большое отверстие, прикрепленное к столбу или основанию. Отверстие на другом конце намного уже. Когда ветер продувает носок, он поворачивается, указывая направление, в котором дует ветер. Также можно повесить флаги, чтобы понять, откуда дует ветер:



- флюгер предназначен для того, чтобы указывать прямо на ветер. Одна сторона флюгера будет иметь узкий заостренный конец (обычно напоминающий наконечник стрелы). Другой конец сделан шире, чтобы улавливать ветер. Когда дует ветер, вы можете видеть, как стрелка указывает прямо на ветер. Необходимо установить флюгер на прочное основание или шест:



Частота проведения взрывов принята проектом 1 раз в каждые 7 дней. Проектом предусмотрено, что в случае фиксации специализированным устройством северо-западного, северного и северо-восточного направлений ветра непосредственно перед взрывом горной массы на месте осуществления взрывов работы приостановить до благоприятного направления ветра. Благоприятными направлениями ветра в данном случае считаются: восточное, юго-восточное, южное, юго-западное, западное.

Учитывая, что при освоении месторождения предусмотрены ограничение проезда транспорта по бездорожью, мероприятия по пылеподавлению, использование в работе технически исправного автотранспорта и высококачественных горюче-смазочных материалов с низким содержанием токсичных компонентов, а также в связи с хорошей рассеивающей способностью атмосферы, воздействие на почвенно-растительный покров прилегающих территорий будет незначительным.

#### ***Загрязнение почв отходами производства***

Характер загрязнения почв определяется видами работ, которые будут проводиться на месторождении. В период эксплуатации месторождения возможно загрязнение почв бытовыми и производственными отходами, горюче-смазочными материалами в случаях их утечки при заправке и работе карьерной техники, продуктами сгорания двигателей, запыление почв.

При работе карьерной техники потенциальными источниками загрязнения могут быть утечки и разливы горюче-смазочных материалов и выбросы

отработанных газов. При этом может происходить комплексное загрязнение почв нефтепродуктами и другими ингредиентами.

Почвы по степени загрязнения, согласно ГОСТ 17.4.3.06-86. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ, подразделяются:

- сильнозагрязненные - почвы, содержание загрязняющих веществ в которых в несколько раз превышает ПДК;
- среднезагрязненные - почвы, в которых установлено превышение ПДК без видимых изменений в свойствах почв;
- слабозагрязненные - почвы, содержание химических веществ в которых не превышает ПДК, но выше естественного фона;
- незагрязненные – почвы, характеризующиеся фоновым содержанием загрязняющих веществ.

Для устранения этих воздействий необходимо организовать контроль за техническим состоянием карьерной техники, заправку и обслуживание её проводить в строго отведенных местах с организацией сбора и утилизации отработанных материалов.

При проведении работ в местах добычи и открытого хранения пустых пород возможно поступление материала (пылеватые частицы) в атмосферный воздух с последующим выпадением ингредиентов на поверхность почв на прилегающих территориях. Рассеивание пылеватых частиц будет происходить на значительной по площади территории, и существенного воздействия на свойства почв не будет оказывать.

При правильно организованном, предусмотренном проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса добычи руд загрязнение почв отходами производства и сопутствующими веществами будет незначительным.

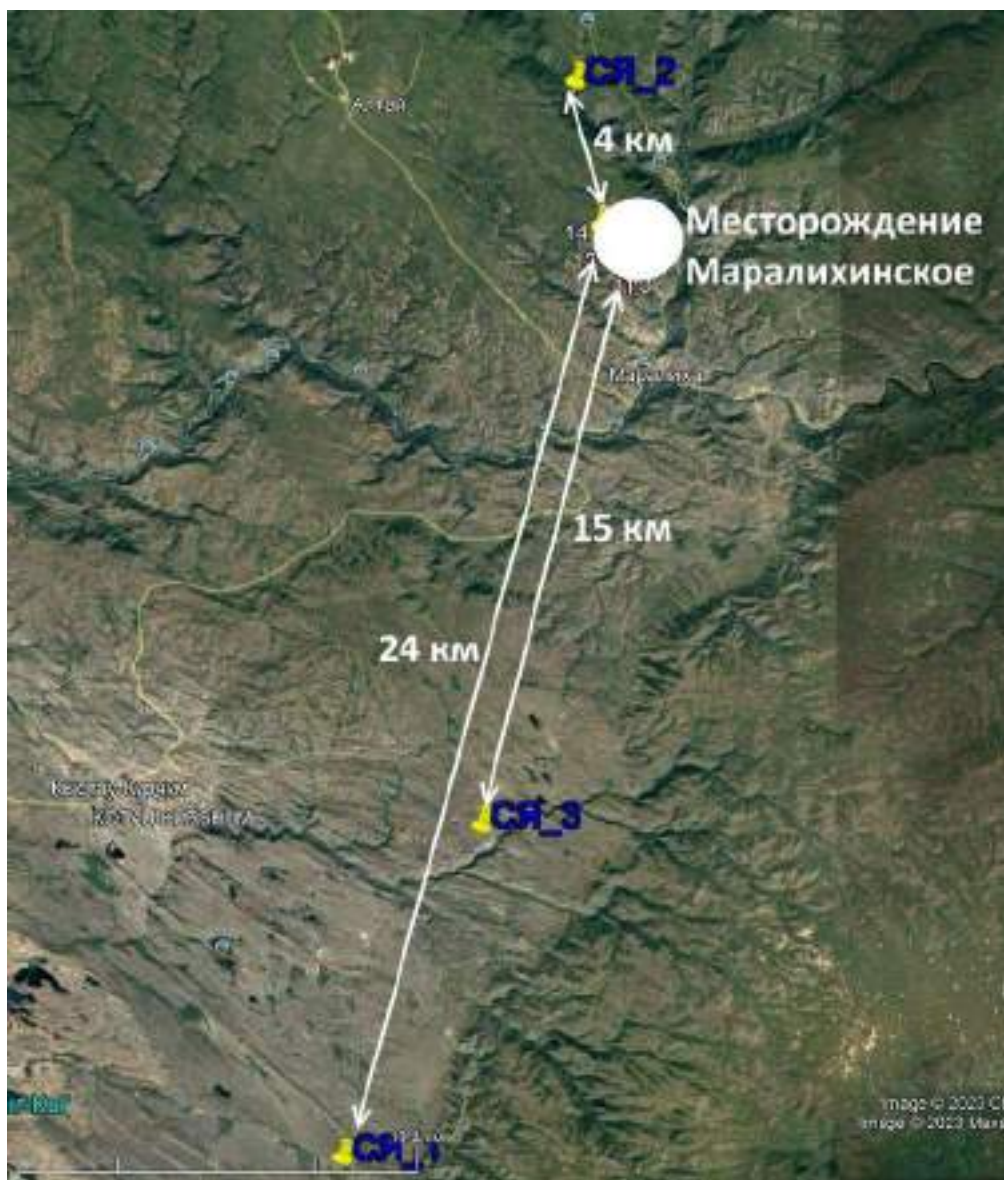
На основании выполненных расчетов, их анализа, а также учитывая принятые технологические решения, негативное воздействие на окружающую среду всех возможных факторов, способных возникнуть в результате осуществления намечаемой деятельности, будет ограничено размерами нормативной санитарно-защитной зоны, радиусом 1000 м и не выйдет за ее пределы.

Предварительно на территории размещения вскрышных пород проведены инженерно-геологические изыскания, согласно которым в пределах площадки выделены 4 инженерногеологических элемента – почвенно-растительный слой, суглинков, кора выветривания и скальные грунты. Во избежание попадания загрязняющих веществ на почву, на площадках складирования будет производиться укладка на суглинок. Данный тип пород обладает гидроизолирующими свойствами. В связи с этим искусственной гидроизоляции площадки складирования не предусматривается. После окончания эксплуатации карьеров, участок подлежит обязательному восстановлению – рекультивации.

ТБО будут храниться в контейнерах с последующим вывозом по договору специализированной организацией, что также исключает загрязнение почв.

Согласно письму Курчумской районной территориальной инспекции Комитета ветеринарного контроля и надзора от 23.12.2022 г № 1363 представленное в приложении в Курчумском районе выявлено 3 СНП: Аксерке, Шахта и Рыбацкий. Участок проведения работ расположен за границами всех санитарно-защитных зон СНП (Письмо представлено в приложении 12).





При выполнении намечаемой деятельности санитарно-эпидемиологическая безопасность почв будет обеспечена путем естественной гидроизоляции отвала вскрышных пород, вывоза хоз-бытовых стоков и сбора дождевых и талых вод в герметичные емкости, проведения мониторинга почв на границе СЗЗ.

Планом горных работ предусматривается с целью обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности почв: Снятие и отдельное хранение почвенно-растительного слоя, Планировка поверхности площадки складов, ее уплотнение, обустройство канав по направлению стока воды от склада руды с устройством в пониженной части зумпфа для сбора дождевых и талых вод.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

### ***Воздействия намечаемой деятельности на недра***

Весь объем грунта будет использован при планировке территории. Основная масса ПРС складывается в отвал ПРС, затем используется при проведении биологического этапа рекультивации. Во избежание попадания загрязняющих веществ на почву, на площадках складирования будет производиться укладка на





суглинков. Данный тип пород обладает гидроизолирующими свойствами. В связи с этим искусственной гидроизоляции площадки складирования не предусматривается. Таким образом, полная рекультивация нарушенных участков будет выполнена только по итогу отработки всех утвержденных запасов месторождения.

После ликвидации земельный участок карьера подлежит обязательному восстановлению – рекультивации с учетом почвенно-мелиоративных изысканий.

Работы по рекультивации будут разрабатываться также отдельным проектом, который пройдет все необходимые согласования со стороны уполномоченных государственных органов.

Рекультивируемая земля и прилегающая к ней территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт, близкий к существующему рельефу.

Котлованов, крупных выемок и насыпей, которые могли бы заполняться паводковыми или дождевыми водами после завершения технической рекультивации не будет. После технической рекультивации участок недропользования будет представлять собой плавно перетекающие ландшафтные линии. Биологический этап рекультивации должен осуществляться после полного завершения ее технического этапа. Земельный участок в период осуществления биологической рекультивации должен проходить стадию мелиоративной подготовки, производится посев многолетних трав с нормой высева, в 2-3 раза превышающий зональную территорию.

Для снижения негативного влияния на недра в рамках намечаемой деятельности, разработаны мероприятия по охране недр, являющиеся важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов.

Общие меры по охране недр включают:

- комплекс рекомендаций по предотвращению выбросов и других осложнений;
- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования и водоводов;
- выполнение противокоррозионных мероприятий;
- использование дождевых и талых вод на технологические нужды (пылеподавление).

Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- проводить рекультивацию нарушенных земель.

### ***Физические воздействия (вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые, радиационные)***

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов



на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и виброакустических условий в зоне промышленных объектов.

На объекте предусмотрены:

- уровни вибрации при работе техники (в пределах, не превышающих 63 Гц);
- обеспечение спецодеждой;
- средства индивидуальной защиты.

Опасность действия статического электричества должна устраняться тем, что специальными мерами создается утечка электростатических зарядов, предотвращающая накопление энергии заряда выше уровня 0,4 А мин или создаются условия, исключающие возможность образования взрывоопасной концентрации.

Во время планируемых работ на площадке основными источниками шумового воздействия на здоровье людей, а также на флору и фауну, являются двигатели спецтехники и автотранспорта.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его составной части, видов привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом 2-х кратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 м происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- защита слуха.
- помехи для речевого общения и для работы.

Нормы, правила и стандарты.

ГОСТ 12.1.003-2014 + Дополнение №1 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности». СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума»

Звуковое давление  $20 \log (p/p_0)$  в дБ, где:

$p$  – измеренное звуковое давление в паскалях

$p_0$  – стандартное звуковое давление, равное  $2 \cdot 10^{-5}$  паскалей

Уровень звуковой мощности  $10 \log (W/W_0)$  в дБ, где:

$W$  – звуковая мощность в ваттах

$W_0$  – стандартная звуковая мощность, равная 10-12 ватт



*Допустимые уровни шума на рабочих местах.*

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов приведены в таблице 1.8.5

Таблица 1.8.5

**Допустимые уровни звукового давления в помещениях различного назначения**

| Назначение помещений или территорий                                                                                                                                          | Время суток, ч | Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц |    |     |     |     |      |      |      |      | Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука LAэкв), дБА | Максимальный уровень звука, LAмкс, дБА |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                              |                | 31,5                                                                                                                                      | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                                                            |                                        |
| 1                                                                                                                                                                            | 2              | 3                                                                                                                                         | 4  | 5   | 6   | 7   | 8    | 9    | 10   | 11   | 12                                                         | 13                                     |
| 16. Рабочие места водителей и обслуживающего персонала тракторов самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительно-дорожных и аналогичных машин | -              | 107                                                                                                                                       | 95 | 87  | 82  | 78  | 75   | 73   | 71   | 69   | 80                                                         | -                                      |

Примечание: требуется снижение шума для объектов и оборудования со значительным уровнем шума.

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБА:

| Время работы оборудования | Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 8 часов                   | 85 дБ(А)                                                        |
| 4 часа                    | 88 дБ(А)                                                        |
| 2 часа                    | 91 дБ(А)                                                        |
| 1 час                     | 94 дБ(А)                                                        |



Максимальный уровень звука при использовании ручных инструментов не должен превышать 110 дБА (для импульсного шума – 125 дБ). При их использовании в быту максимальный уровень звука не должен превышать 90 дБА.

Уровни звукового давления, шума и вибрации соответствуют требованиям санитарных норм ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования».

#### *Производственный шум*

Среди факторов окружающей среды на производстве, оказывающих вредное влияние на здоровье работающих, одним из ведущих является акустический шум.

Шум - это различные звуки, нарушающие тишину, а также оказывающие вредное или раздражающее действие на организм человека и животных. Шум характеризуется физическими (звуковое давление, интенсивность звука, звуковая мощность и др.) и физиологическими (высота тона, громкость, тембр и продолжительность действия) параметрами.

Источниками шумового воздействия являются спецтехника и автотранспорт. Фоновые уровни шума в дневное время в зоне рабочей площадки, в основном, связаны с движением и работой транспорта. Уровни фоновых шумов около и ниже 45 дБА соответствуют типичной сельской местности. В силу специфики производственных операций уровни шума будут изменяться в зависимости от использования видов техники (оборудования), а также от сочетания оборудования и установок, работающих одновременно. В таблице 1.8.6 приведены характеристики уровня шума автотранспорта и оборудования.

Таблица 1.8.6

| Вид деятельности, виды техники                  | Уровень шума, дБА |
|-------------------------------------------------|-------------------|
| Буровая установка                               | 97                |
| Осветительные мачты                             | 85                |
| Вспомогательный транспорт для транспортных нужд | 85                |

Планом горных работ рассматриваются мероприятия по ограничению шума и вибрации для непосредственно работающих в карьере людей.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования (бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы и др.). Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации выполняются следующие мероприятия:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;

- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;

- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.



Вблизи от рабочих мест, связанных с воздействием на работающих шума, вибрации, ультра- и инфразвука, предусматриваются вагончики для периодического отдыха и проведения профилактических процедур.

Для снижения вредного влияния шума рекомендуется применение индивидуальных средств защиты органов слуха: наушников, пластинчатых вкладышей одноразового использования.

#### *Шум от автотранспорта*

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 27436-87 «Внешний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений». Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям работ, составляют:

- грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А);
- грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его составной части, видов привода, режима работы и расстояния от места работы. Уровень шума от различных технических средств представлен в таблице 1.8.7

Таблица 1.8.7

| № п/п | Вид машинного оборудования | Уровень шума (Дб) |
|-------|----------------------------|-------------------|
| 1     | Грузовой автомобиль        | 68-80             |
| 2     | Автокран                   | 68-80             |
| 3     | Гидравлический кран        | 80                |
| 4     | Экскаватор                 | 90                |
| 5     | Виброкаток для уплотнения  | 85                |
| 6     | Бульдозер                  | 80-90             |
| 7     | Погрузчик                  | 80-90             |

Рабочим, специалистам, находящимся на карьере, в случае превышения нормы шумового воздействия, необходимо носить беруши.

Изменение уровня звука следует в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа.

Проектируемый объект расположен на расстоянии более 1300 м от границы земель населенного пункта, на отметках от 1006 до 1026 м за выступом рельефа местности, являющимся естественным препятствием для распространения звуковых волн. Принятый радиус опасной зоны по разлету кусков породы составляет 350 м. В связи с этим проведения взрывных работ безопасно по отношению к ближайшим населенным пунктам, жилым домам, дорогам общего пользования. На расстоянии нескольких десятков метров источники шума не оказывают негативного воздействия на обслуживающий персонал.

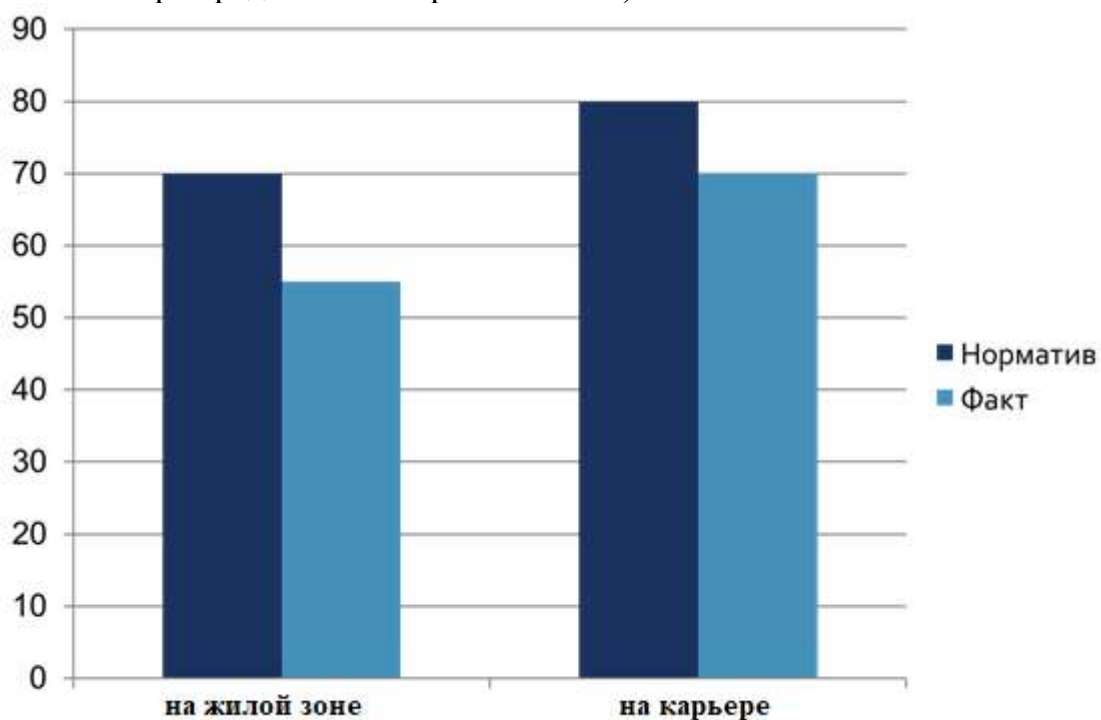




Населенный пункт расположен на отметках от 776 до 760 м за выступом рельефа местности на 230 метров ниже по уровню рельефа.



Проведены инструментальные замеры уровня шума аккредитованной лабораторией Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по ВКО в с. Маралды. до и после проведения взрыва, уровень шума с учетом фона находится в пределах допустимого уровня (70 дБА) и составляет 55 дБА. (Протокол замера представлен в приложении 7).



Уровень шумового воздействия (шум возникает при работе автотранспорта, экскаватора, планировке дамб бульдозерами) незначителен, так как расстояние от места производства работ до ближайших жилых домов села Марадлы 1,3 километра. Следовательно, какие-либо мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума для рассматриваемых видов работ (например, сооружение специального звукопоглощающего экрана) не требуются.

Согласно проекту, предусматриваются машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ. Шумовые характеристики оборудования будут соответствовать их паспортам машин.

На расстоянии нескольких десятков метров источники шума не оказывают негативного воздействия на окружающую среду.

Согласно ПГР на каждый массовый взрыв в блоке обязательно будет составляться более детальная техническая документация лицами, производящими эти работы (привлечённые организации или специалисты рудника). Для подтверждения проектных решений проводится серия опытных взрывов. По результатам опытных взрывов производится уточнение параметров БВР.

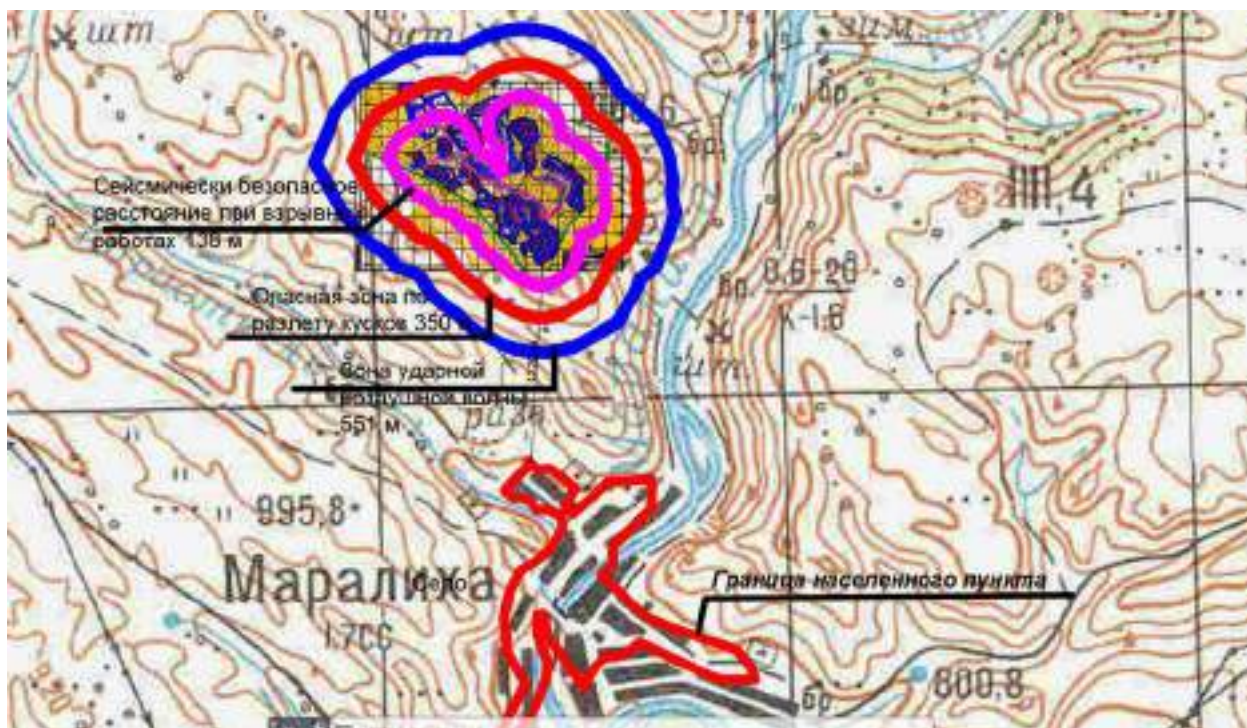
Во исполнение поручения Акима ВКО 25.02.2023 г были произведены взрывные работы в присутствии комиссии уполномоченных государственных органов и местных жителей, объем взрывааемых блоков - 29093 куб.м, объем взрывчатых веществ – 20008 кг. Расстояние от контура взрывааемого блока до ближайшего дома с. Маралды составляет 1300 м. Вывод: проведение массовых взрывов на карьере месторождения Маралихинское объемом взрывания 20000 кг не может привести к деформации зданий или сооружений, включая строения саманного типа, не может привести к осыпанию извести, трещинам стекол и иных повреждений имущества (Справка по экспериментальному взрыву выданное ТОО «Industrial Explosives» представлена в приложении 4).

Для каждого взрывааемого блока составляют паспорт буровзрывных работ в соответствии с «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов». Паспорт буровзрывных (взрывных) работ утверждаются техническим руководителем организации и содержат меры безопасной организации работ с указанием основных параметров взрывных работ, способов инициирования зарядов, расчетов взрывных сетей, конструкций зарядов и боевиков, предполагаемого расхода ВМ, определения опасной зоны и охране этой зоны с учетом объектов, находящихся в ее пределах (здания, сооружения, коммуникации), проветривания района взрывных работ и другим мерам безопасности, дополняющим в конкретных условиях настоящие Правила.

Радиус опасной зоны опасных по разлету отдельных кусков породы принимаем для людей 350 м; расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны 551 м; сейсмически безопасное расстояние 138 м, что не противоречит «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы» Взрывные работы производятся в дневное время суток.







### *Вибрация*

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе техники и транспорта, предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации (в пределах, не превышающих 63 Гц,) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для смягчения этих воздействий предусматривается:

- применение производственного оборудования с низким уровнем шума;
- установка вторичных глушителей выхлопа на дизельных двигателях.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно – технологическая;



- технологическая.

При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

#### *Электромагнитное излучение*

Источники электромагнитного излучения на участке работ отсутствуют.

#### *Тепловое излучение*

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57 % обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей карьерной техники. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района. Тепловыделение от объекта не значительно. Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности незначительное.

#### *Характеристика радиационной обстановки в районе намечаемой деятельности*

Ежемесячный информационный бюллетень по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы, размещается на портале РГП «Казгидромет».

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 17-ти метеорологических станциях (Акжар, Аягуз, Дмитриевка, Баршатас, Бакты, Зайсан, Жалгизтобе, Катон-Карагай, Кокпекты, Куршым, Риддер, Самарка, Семей, Улькен-Нарын, Усть-Каменогорск, Шар, Шемонаиха). Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04-0,45мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.



Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории области осуществлялся на 7-ми метеорологических станциях (Аягоз, Баршатас, Бакты, Зайсан, Кокпекты, Семей, Усть-Каменогорск) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.5.8). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8–2,7 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,6 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.



Рис. 5.8 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма - фона и плотностью радиоактивных выпадений на территории Восточно - Казахской области

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение. В соответствии с п. 2.5 НРБ-99/2009 при осуществлении оценки воздействия ионизирующего излучения объекта при нормальной эксплуатации источников излучения следует руководствоваться следующими основными принципами:

- не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников излучения (принцип нормирования);
- запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным облучением (принцип обоснования);
- поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения (принцип оптимизации).

Уровень радиационного воздействия от источников объекта определяется в мкЗв/ч с учетом воздействия в течение 24 часов. В соответствии с санитарными правилами СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009)

основополагающим критерием оценки воздействия ионизирующих излучений на окружающую среду является уровень воздействия на организм человека, как часть биосферы. Так, устанавливаются следующие категории облучаемых лиц: - персонал (группы А и Б); - все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности. Для категорий облучаемых лиц устанавливаются три класса нормативов (НРБ-99/2009): - основные пределы доз (ПД); - допустимые уровни монофакторного воздействия, являющиеся производными от основных пределов доз; - контрольные уровни (дозы, уровни, активности, плотности потоков и др.). При этом принцип необходимости оценки воздействия ионизирующего излучения не распространяется на источники излучения, создающие при любых условиях обращения с ними (п. 1.4 НРБ-99/2009): - индивидуальную годовую эффективную дозу не более 10 мЗв; - индивидуальную годовую эквивалентную дозу в коже не более 50 мЗв и в хрусталике не более 15 мЗв; - коллективную эффективную годовую дозу не более 1 чел.-Зв, либо когда при коллективной дозе более 1 чел.-Зв оценка по принципу оптимизации показывает нецелесообразность снижения селективной дозы. С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно НРБ-99/2009 хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается. Радиационный фон - не превышает установленных уровней допустимого воздействия. В связи с этим и в соответствии с НРБ-99/2009 оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится. Нормирование допустимых радиационного воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется ввиду отсутствия источников радиационного воздействия. Таким образом, при реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору оценивается как допустимое, так как при этом выполняются требования НРБ-99/2009 (п. 2.5) в части соблюдения принципов минимизации радиационного воздействия.

Радиационный фон не превышает установленных уровней допустимого воздействия. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,6 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень. Измеренная мощность дозы дозиметрического контроля на Маралихинском месторождении составила 0,064-0,082 мкЗв/час при допустимой мощности 0,3 мкЗв/час, т.е. в пределах нормы. Согласно протоколу дозиметрического контроля № 3 от 07.07.2021 года и протоколу измерений плотности потока радона с поверхности грунта № РИП-24/09-04 от 27.09.2021 года, представленные в приложении 36, гамма фон и плотность потока радона находятся в пределах допустимых значений.

Требования будут соблюдены согласно:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447);

- «Кадастр стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктов Республики Казахстан 1948-2002гг.»;



- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822);

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утв. приказом Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года №ҚРДСМ- 90 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 26 августа 2022 года № 29292);

- Приказ МЗ РК № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29012);

- Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № МЗ-15 «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, воздействующим на человека» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831);

### **1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования**

Согласно статье 317 Экологического Кодекса РК под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Строительство тех.дорог, автостоянки и проведение горных работ будет проводится параллельно с горно-добычными работами, поэтому отдельно стадия строительства не выделяется.

На предприятии в период эксплуатации ожидаются 1 вид опасных и 3 вида не опасных отходов.

Вскрышные породы складировются на внешнем отвале.

Отходы ТБО временно хранятся в металлических контейнерах, которые вывозятся по договору со специализированной организацией, которая осуществляет сортировку отходов с дальнейшей их утилизацией или после сортировки передает специализированным организациям.

Остальные отходы производства образуются при обслуживании техники на специализированных площадках ТОО «ГРК «Maralicha».

Виды отходов, и их классификация представлена в таблице 1.9.1.





Таблица 1.9.1. - Виды отходов, и их классификация

| № п/п                    | Наименование отхода                                  | Код отхода | Годовое количество отхода, т | Состав отходов                                                                                              |
|--------------------------|------------------------------------------------------|------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Опасные отходы</b>    |                                                      |            |                              |                                                                                                             |
| 1                        | Отработанные нефтесорбирующие боны                   | 15 02 02*  | 0,012                        | Полотняное переплетенная обшивка нефтепродукты                                                              |
| <b>Не опасные отходы</b> |                                                      |            |                              |                                                                                                             |
| 2                        | Смешанные коммунальные отходы (ТБО)                  | 20 03 01   | 13,125                       | бумага и древесина – 60%; тряпье – 7%; пищевые отходы -10%; стеклобой – 6%; металлы – 5%; пластмассы – 12%. |
| 3                        | Вскрышные породы                                     | 01 01 01   | 3 361 127                    | Порода – 100,0%                                                                                             |
| 4                        | Лом черных и цветных металлов,металлическая стружка. | 20 01 40   | 6.0                          | Fe – 95 %; C – 3 %; Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , FeO – 2 %                                              |

*Альтернативные методы использования отходов:*

Использование вскрышных пород на технологические нужды предприятия предусматривается в объеме 518 тыс.м<sup>3</sup> (1284280 тонн). Предусматривается использование вскрышных пород на собственные нужды: обваловка по контуру отработки карьера, обустройство подъездных и внутриплощадных дорог, автостоянки, а по окончании полной отработки месторождения с учетом подземных запасов – на рекультивацию площадки месторождения.

В связи с тем, что остальные образуемые в процессе эксплуатации месторождения отходы теряют свои полезные свойства, альтернативное использование возможно только после проведения специальных операций, которые требуют организацию отдельного производственного процесса. В связи с этим предприятием будет заключен договор с специализированной организацией, которой будет предусмотрено использование отходов для вторичного сырья.

Сроки хранения отходов осуществляются в соответствии с требованиями Экологического законодательства РК.

Основными источниками образования отходов при производственной деятельности будут являться:

- эксплуатация горной техники и автотранспорта;
- жизнедеятельность персонала, задействованного в производстве.

*Отходы образуемые в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования*

На территории намечаемой деятельности нет существующих зданий, строений и сооружений.

Данные по отходам, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, так как попуттилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования в рамках намечаемой деятельности не предусматривается.



## **2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ**

Участок недр Маралихинского месторождения расположен в Маралдинском сельском округе Курчумского района Восточно-Казахстанской области.

Восточно-Казахстанская область (ВКО) – область в восточной части Казахстана, на границе с Россией и Китаем.

Восточно-Казахстанская область была образована в 1932 году, в 1997 году к территории региона присоединена Семипалатинская область. Административным центром ВКО является г. Усть-Каменогорск, основанный в 1720 году.

Указом Президента Республики Казахстан в 2022 году из состава Восточно-Казахстанской области выделена область Абай с административным центром – г. Семей.

ВКО состоит из 9 районов и 2-х городов областного подчинения: Риддер и Усть-Каменогорск

Территория Восточно-Казахстанской области составляет 97,8 тыс. км (3,59 % территории Казахстана, 17-е место). Город Усть-Каменогорск удален от городов Астана на 1084 км и Алматы – 1068 км. Область граничит с Абайской областью РК, с Синьцзян-Уйгурским автономным районом Китая, Алтайским краем и Республикой Алтай Российской Федерации.

Восточно-Казахстанская область является развитым индустриально-аграрным регионом страны.

Промышленность региона, кроме доминирующей отрасли – цветной металлургии, также представлена предприятиями машиностроения, производством строительных материалов, химической, деревообрабатывающей, легкой, пищевой промышленности и энергетики. К конкурентоспособной специализации области также относится производство топлива для атомной энергетики и ядерные исследования.

Восточно-Казахстанская область динамично развивается и имеет все предпосылки для наращивания темпов развития экономики, повышая благополучие населения. При этом уникальное расположение региона предопределяет его особую роль в обеспечении политической, общественной и экономической безопасности страны.

Восточный Казахстан выступает связующим звеном с Российской Федерацией, Китайской Народной Республикой, обеспечивающими значительную долю экспортной выручки.

Приоритетом экономического развития области является создание конкурентоспособной экономики и обеспечение высокого стандарта качества жизни населения с учетом ресурсов региона и социально-экономических условий развития страны.

В области имеется ряд стратегических резервов, способствующих долговременному развитию и решению общенациональных задач:

- усиление роли региона как крупнейшего центра добычи и глубокой





переработки цветных металлов, разработки и опытной проработки технологий в сфере металлургии;

- расширение сегмента недропользования, способствующее инвестиционной привлекательности, увеличению емкости внутреннего и внешнего рынков, внедрению новых технологий, переходу от сырьевого сектора к производству готовой продукции;

- развитие сегмента агропромышленного комплекса для обеспечения продовольственной безопасности и расширения экспортного потенциала, в первую очередь, на рынок Китая;

- укрепление энергобезопасности за счет применения возобновляемых источников энергии для удовлетворения внутреннего спроса и исключения дефицита электроэнергии;

- туристический потенциал - составляющая инновационного развития Восточного Казахстана в долгосрочной перспективе, экономически выгодная и экологически безопасная отрасль национальной экономики.

Использование данных резервов позволит ежегодно наращивать объем валового регионального продукта в среднем на 3-4 %.

Основные статистические показатели ВКО по состоянию на 2022 год:

- доля населения, имеющего доходы, использованные на потребление, ниже величины прожиточного минимума – 5,5 %;

- распространение бедности – 7,1 %;

- показатели бедности – 5,5 %;

- доля населения, обеспеченная централизованным водоснабжением – 99,1 %;

- производство электроэнергии – 9 251,7 млн. кВт × ч.

Среднемесячная номинальная заработная плата работников за 2021 год составила 250 311 тенге, в сельском хозяйстве – 150 705, в промышленности – 327 090, строительстве – 300 887, оптовой и розничной торговле – 217 783, транспорте – 292 124, финансовой и страховой деятельности – 465 580, научной сфере – 378 797, государственном управлении – 208 859, образовании – 205 183, здравоохранении – 227 618.

Курчумский район – район на востоке Восточно-Казахстанской области в Казахстане. Административный центр района – село Курчум. Курчумский район образован 17 января 1928 года из Алтайско-Курчумской, Нарымской, части Тимофеевской волостей Бухтарминского уезда, части Буконовской волости Усть-Каменогорского уезда, частей Дарственной и Нарымской волостей Зайсанского уезда]. 2 января 1963 года в состав Курчумского района передана территория упраздненного Маркакольского района. 31 декабря 1964 года Маркакольский район восстановлен. 23 мая 1997 года в состав района включена территория упраздненного Маркакольского района.

Район граничит на севере с Катон-Карагайским, на западе – с Кокпектинским, на юго-западе – с Тарбагатайским, на юге – с Зайсанским районами Восточно-Казахстанской области, на востоке – с Синьцзян-Уйгурским автономным районом Китая.

Курчумский район делится на 12 сельских округов, в которых находится 53 сельских населенных пункта. Площадь территории района 23 200 км<sup>2</sup>. Население по состоянию на 2019 год составляло 24 343 человек.

Краткие итоги социально-экономического развития района в январе-декабре 2021 года представлены по данным ГУ «Аппарат акима Курчумского района



<https://www.gov.kz/memleket/entities/vko-kurchum/documents/>.

Реальный сектор экономики. Объем промышленного производства в январе-декабре 2021 года увеличился по сравнению соответствующим периодом 2020 года на 3,6%, что обусловлено увеличением объемов производства горнодобывающей промышленности и разработки карьеров на 101,8 %, обрабатывающая промышленность на 105,3 %.

Объем розничного товарооборота за отчетный период составил 3473,1 млн.тенге и уменьшился по сравнению с аналогичным периодом 2020 года на 0,2 %.

Объем инвестиций в основной капитал составил 11994,1 млн.тенге. С учетом индекса цен, инвестиции в основной капитал по сравнению с соответствующим периодом 2020 года увеличился на 94,1 %.

Объем ввода жилья в эксплуатацию за отчетный период составил 6116 м<sup>2</sup> общей площади по сравнению с соответствующим периодом прошлого года увеличился на 101,9 %.

По состоянию на 1 января 2022 года в Статистический регистр юридических лиц по району внесено 211 хозяйствующих и иных субъектов, в том числе 202 (95,7%) малых предприятий, 8 (3,8%) средних, 1 (0,5%) крупных. С государственной формой собственности зарегистрировано 44,1% субъектов, с частной – 55,0%.

Цены. Индекс потребительских цен, характеризующий общий уровень инфляции, за декабрь 2021 года составил 109,1%. Цены на продовольственные товары увеличились на 9,9%, непродовольственные товары – на 9,1%, услуги – на 8,0%.

Маралдинский сельский округ. Численность населения в округе – 1667 человек. Населенные пункты: Маралды, Ушбулак и Кыстау-Курчум. Ближайшим к участку недр населенным пунктом является с. Маралды, население которого сокращается, по данным переписи 2009 года, в ауле проживали 833, в 2022 году — 477 человек.

Численность населения Маралдинского сельского округа в настоящее время составляет 950 человек. Экономически активное население – 475 человек. Количество объектов образования – 3, здравоохранения – 3, культуры – 3, спорта – 0. При проведении работ на участке недр затрагиваться будет территория Маралдинского сельского округа, в 1,3 км от с. Маралды.

Площадь затрагиваемой территории по нарушению земель, участка недр Маралихинского месторождения – 67,1 га. Площадь затрагиваемой территории по негативному воздействию намечаемой деятельности на окружающую среду ограничена территорией санитарно-защитной зоны. Периметр СЗЗ – 9548 м, радиус СЗЗ – 1000 метров, площадь СЗЗ – 6,630520 км<sup>2</sup>. За пределы границ СЗЗ объекта негативное влияние не распространится.

Площадь участков извлечения природных ресурсов (всех карьеров) – 191400 м<sup>2</sup>.

Площадь участков отвалов и складов - 132303 м<sup>2</sup>.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

В Маралдинском сельском округе, начиная с периода строительства объектов намечаемой деятельности и в период производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

Намечаемая деятельность является необходимым, обоснованным,



своевременным и перспективным, поскольку позволит создать новые рабочие места, пополнить бюджет государства, что будет способствовать укреплению национальной безопасности и ускорению социально-экономического развития.

За пределы границ СЗЗ (1000 метров) объекта негативное влияние не распространится. Материалы добычных работ (руда, вскрыша, ПРС) будут перевозиться только на внутриплощадочных технологических дорогах, вне полевых дорог и дорог общего пользования. Вспомогательные материалы (взрывчатые вещества, дизтопливо) и оборудование (буровые установки, карьерная автотехника, емкости) при добычных работах будут доставляться в том числе по дорогам общего пользования в упакованном и контейнеризованном виде, безопасно для окружающей среды.



### 3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Проектом был рассмотрен ряд альтернативных вариантов в отношении методов, сроков, последовательности добычи, а также способы планировки объекта, различные условия эксплуатации объекта и различные условия доступа к объекту.

Согласно протоколу заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан от 10.02.2023 года № 2522-23-У ПОСТАНОВЛЕНО: утвердить промышленные кондиции для подсчета окисленных руд и для условий открытой добычи на месторождении Маралихинское; согласиться с применением параметров оценочных кондиций для подсчета золотосодержащих руд и для условий подземной добычи на месторождении Маралихинское; утвердить для условий открытой добычи запасы окисленных руд месторождения Маралихинское – 140 тыс тонн балансовых запасов руды по категории С<sub>1</sub>, 327 тыс тонн балансовых запасов руды по категории С<sub>2</sub>, 609 тыс тонн забалансовых запасов руды.

### 4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### Вариант № 1

Отработка окисленных запасов открытым способом в границах девяти карьеров. Карьеры отрабатываются последовательно. Добыча предусматривается в течение 3 лет, с применением буровзрывных работ.

Режим горных работ принимается круглогодичный, двухсменный, вахтовым методом с продолжительностью вахты 15 дней (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году.

Производительность предприятия по добыче принята равной 250 тыс. тонн руды в год.

Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

В данных условиях наиболее приемлемой является кольцевая центральная система разработки. При этом предусматривается следующий порядок ведения горных работ. Новый горизонт после проходки временного съезда подготавливается разрезной траншеей, ориентированной по простиранию внешнего контура рудной залежи. По мере проведения разрезной траншеи на достаточное расстояние начинается ее двустороннее расширение: внутреннее - для производства добычных работ внутри создаваемого кольцевого контура и внешнее для подвигания подготовленного уступа в сторону периферии с целью создания условий для беспрепятственного дальнейшего понижения дна карьера.

Горная масса загружается в средства автотранспорта и перемещается вдоль фронта работ. Далее по выездным траншеям вскрышные породы направляются на внешний отвал, руда – на переработку.

В соответствии с указанным порядком развития рабочей зоны вскрытие каждого нового горизонта осуществляется путем создания временного скользящего съезда в месте, удобном для беспрепятственной отработки его запасов и подготовки



площадки для вскрытия нового нижележащего горизонта. Уклон временных съездов – до 100%.

По мере развития рабочей зоны все большая часть бортов становится в предельное положение и, таким образом, здесь создается возможность создания стационарной части трассы. Далее, постепенная установка уступов в предельное положение позволяет в итоге сформировать к концу отработки карьера общую спиральную стационарную трассу с выходом ее на поверхность к месту расположения отвалов вскрышных пород.

Уклон съездов стационарной трассы карьера – 80%. Ширина двухполосных транспортных берм принята равной 16 м с учетом габаритов применяемых автосамосвалов, размещения водоотводной канавы и предохранительного вала.

### **Вариант № 2.**

Провести отработку окисленных запасов месторождения подземным способом.

В целях повышения достоверности определения разведанных запасов, качественного состава руд, изученности горно-геологических и других условий их отработки, необходимо проводить эксплуатационную разведку.

Производство работ эксплуатационной разведки осуществляется на договорных условиях со специализированной организацией.

В связи с небольшими объемами добываемой руды необходимо строить несколько стволов для того чтобы обеспечить выдачу на поверхность до 250 тыс. тонн руды в год. Для полного извлечения золотоносной руды необходимо будет оставлять целики чтобы обеспечить безопасность горных работ. При этом потери в недрах могут достигать 20% от запасов полезного ископаемого. Для отработки окисленных запасов в мире практикуется открытая добыча.

Отрабатывать все запасы подземным способом недопустимо с точки зрения промышленной безопасности и нерентабельно экономически.

## **5. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ВОЗМОЖНЫМИ РАЦИОНАЛЬНЫМИ ВАРИАНТАМИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Варианты осуществления намечаемой деятельности с возможными рациональными вариантами осуществления намечаемой деятельности рассмотрены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Варианты осуществления намечаемой деятельности с возможными рациональными вариантами осуществления намечаемой деятельности

| Наименование критериев                                                   | Варианты осуществления намечаемой деятельности                                                                         | Принятое решение, и его обоснование                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1). Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели | Использование вскрышных пород для строительных работ при соответствии марке прочности пород – согласно СТ РК 1213-2003 | Использование вскрышных пород на технологические нужды предприятия предусматривается в |



|                                                                                                          |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Захоронение вскрышных пород в отвале при соответствии марке прочности пород – согласно СТ РК 1213-2003 | объеме 518 тыс.м3 (1284280 тонн). Предусматривается использование вскрышных пород на собственные нужды: обваловка по контуру отработки карьера, обустройство подъездных и внутриплощадных дорог, автостоянки, а по окончанию полной отработки месторождения с учетом подземных запасов – на рекультивацию площадки месторождения. Остальная часть вскрышных пород предусмотрена на захоронение в отвале. |
| 2) различная последовательность работ                                                                    | В начале выполнение вскрышных работ, затем добычных.                                                   | Проведение вскрышных работ одновременно с добычными                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3) различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели | Применение технологии подземной добычи руды                                                            | В связи с неглубоким залеганием полезного ископаемого применение технологии открытой добычи руды                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                          | Применение технологии открытой добычи руды                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                          | перевозка грузов автосамосвалами грузоподъемностью 30 т                                                | Перевозка грузов автосамосвалами грузоподъемностью 25т, что обеспечивает меньшее воздействие при транспортировке материалов, ввиду сокращения площади пыления.                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                          | перевозка грузов автосамосвалами грузоподъемностью 25т                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                          | Для взрывных работ использование ВВ - Игданит                                                          | В качестве основного взрывчатого вещества (ВВ) принимается рассыпное ВВ типа Интертит. Обоснование расписано ниже, под таблицей 2.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                          | Для взрывных работ использование ВВ - Интертит                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4) различные способы планировки объекта                                                                  | Складирование вскрышных пород во внутреннем отвале в карьере                                           | Складирование вскрышных пород во внешнем отвале на поверхности земли.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                          | Складирование вскрышных пород во внешнем отвале на поверхности земли                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                          | Организация вахтового поселка на территории месторождения                                              | Организация вахтового поселка на территории с. Маралиха                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                          | Организация вахтового поселка на территории с. Маралиха                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                                                                                   |                                                                                 |                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | Организация ремонтно-механических мастерских на территории ЗИФ                  | Организация ремонтно-механических мастерских на территории месторождения.                                                                             |
|                                                                                   | Организация ремонтно-механических мастерских на территории месторождения        |                                                                                                                                                       |
| 5) различные условия эксплуатации объекта                                         | Режим работы 313 дней в году в 3 смены по 8 часов.                              | Принят режим работы 365 дней в году в 2 смены по 12 часов.                                                                                            |
|                                                                                   | Режим работы 365 дней в году в 2 смены по 12 часов.                             |                                                                                                                                                       |
| 6) различные условия доступа к объекту                                            | Расположение объекта на не охраняемой территории с свободным доступом к объекту | Принято расположение объекта на охраняемой территории с пропускным режимом.                                                                           |
|                                                                                   | Расположение объекта на охраняемой территории с пропускным режимом              |                                                                                                                                                       |
| 7) различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности | Сброс подотвальных вод после очистки на рельеф.                                 | Использование подотвальных вод после очистки для пылеподавления, что предотвращает образование сбросов производственных вод на рельеф или в водотоки. |
|                                                                                   | Сброс подотвальных вод после очистки в водные объекты                           |                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | Сброс подотвальных вод после очистки в пруд испаритель                          |                                                                                                                                                       |

Применение наиболее безопасного взрывчатого вещества. Имеются два альтернативных способа ведения БВР: метод шпуровых зарядов и метод камерных зарядов. Оба данных метода менее эффективны и технологически и предполагают значительно больший расход взрывчатых веществ, что является негативным для окружающей среды. В связи с этим принят метод скважинной отбойки.

Также был проведен расчет выбросов по взрывным работам двумя взрывчатыми веществами Интерит и Игдарин, который показал, что выбросы при использовании взрывчатого вещества - Интерит меньше на 1,665 тонн и составляет 15,6 тонн, где при использовании взрывчатого вещества Игдарин выбросы составляют 17,265 тонн. В связи с этим принято использование Интерита.

#### Расчет взрывных работ от использования ВВ – Интерита

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Интерит 20

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 1201.2**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **AJ = 20.869**

Объем взорванной горной породы, м3/год, **V = 1485141**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, **VJ = 28341.2**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >8 - < = 10

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2), **QN = 0.08**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0.6**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **N1 = 0.85**





**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1485141 \cdot (1-0.85) / 1000 = 1.14$

г/с (3.5.6),  $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 28341.2 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 18.14$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 1201.2 \cdot (1-0.6) = 3.84$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 1201.2 = 2.4$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 3.84 + 2.4 = 6.24$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 20.869 \cdot (1-0.6) \cdot 10^6 / 1200 = 55.7$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q = 0.0094$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0094 \cdot 1201.2 \cdot (1-0.6) = 4.52$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0036$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0036 \cdot 1201.2 = 4.32$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 4.52 + 4.32 = 8.84$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0094 \cdot 20.869 \cdot (1-0.6) \cdot 10^6 / 1200 = 65.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 8.84 = 7.07$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 65.4 = 52.3$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 8.84 = 1.15$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 65.4 = 8.5$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 52.3       | 7.07         |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 8.5        | 1.15         |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 55.7       | 6.24         |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 18.14      | 1.14         |

### Расчет взрывных работ от использования ВВ – Игдарина

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$



Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игдарин

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 1201.2$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 20.869$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 1485141$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 28341.2$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.85$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1485141 \cdot (1-0.85) / 1000 = 1.14$

г/с (3.5.6),  $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 28341.2 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 18.14$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 1201.2 \cdot (1-0.6) = 5.29$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 1201.2 = 6$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 5.29 + 6 = 11.3$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 20.869 \cdot (1-0.6) \cdot 10^6 / 1200 = 76.5$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 1201.2 \cdot (1-0.6) = 3.03$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 1201.2 = 2.16$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 3.03 + 2.16 = 5.19$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 20.869 \cdot (1-0.6) \cdot 10^6 / 1200 = 43.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 5.19 = 4.15$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 43.8 = 35.04$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 5.19 = 0.675$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 43.8 = 5.69$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 35.04      | 4.15         |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 5.69       | 0.675        |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 76.5       | 11.3         |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 18.14      | 1.14         |



### ***Химический состав и руководство по применению ВВ Интерита:***

Интериты 20 (далее по тексту – Интериты) – механическая смесь гранулированной аммиачной селитры, водомасляной эмульсии, раствора парафина в нефтепродукте или раствора эмульгатора в нефтепродукте.

По условиям применения, согласно классификации Технического регламента Таможенного Союза «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе» Интериты относятся к первому классу – непредохранительные взрывчатые вещества для взрывания только на земной поверхности и предназначены для ручного и механизированного заряжания сухих скважин.

Интериты могут применяться во всех климатических зонах для взрывания пород с коэффициентом крепости 6-18 по шкале М.М. Протоdjяконова, в температурном диапазоне окружающей среды от минус 40 до плюс 40 °С.

### ***Химический состав и руководство по применению ВВ Игдарина***

Игдарин - промышленное взрывчатое вещество, представляет собой механическую смесь гранулированной аммиачной селитры и/или пористой аммиачной селитры и/или смеси, гранулированной с пористой аммиачной селитры, эмгульсифицированного горючего и/или нефтепродукта. Игдарин ЭГА изготавливается с добавлением порошка алюминиевого и предназначен для ручного и механизированного заряжания сухих шпуров и скважин на земной поверхности, а также в забоях подземных выработок кроме шахт и рудников, опасных по газу и пыли, во всех климатических зонах по ГОСТ 15150. для взрывания пород с коэффициентом крепости 6-18 по шкале профессора М.М. Протоdjяконова.

Игдарин по физико-химическим и взрывчатым показателям должен соответствовать требованиям Стандарта организации СТ 11325-1910-ТОО-1.7-2013.

### **Основные взрывчатые и физико-химические показатели сравнения взрывчатых веществ Интерита и Игдарина**

| Наименование показателей                                                                     | Значение показателей |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|
|                                                                                              | Интерит 20           | Игдарин ЭГА                |
| 1.Теплота взрыва кДж/кг (ккал/кг)                                                            | 3417 (817)           | 3904, 24 (934)             |
| 2. Кислородный баланс, %                                                                     | -1,98                | от минус 0,15 до плюс 0.06 |
| 3. Объем газов, л/кг                                                                         | 974                  | 925                        |
| 4. Газовая вредность (количество ядовитых газов в пересчете на условную окись углерода) л/кг | 27,7                 | 37,63                      |
| 5. Температура взрыва, °К                                                                    | 2755                 | 3277                       |
| 6. Полная идеальная работа взрыва, кДж                                                       | 3116                 | 3816.8                     |
| 7.Скорость детонации, м/с                                                                    | 5414                 | 5476                       |
| 8. Критический диаметр, мм                                                                   | 100                  | 100-120                    |
| 9.Чувствительность к удару по ГОС 4545                                                       | 500 0                | >300 8-12                  |
| - нижний предел, мм                                                                          |                      |                            |
| - частота взрывов, %                                                                         |                      |                            |



|                                                                                         |                            |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|
| 10. Чувствительность к трению, нижний предел, по ГОСТ Р 50835-95:<br>кг/см <sup>2</sup> | 7000                       | >6000                  |
| 11. Чувствительность к длительному трению:<br>- наличие воспламенений                   | Отсутствуют                | Отсутствуют            |
| 12. Температура воспламенения, °С                                                       | 235                        | 221,8                  |
| 13. Способность к электризации при пневмозарядании                                      | Требует мер защиты         |                        |
| 14. Температурные условия применения                                                    | Для всех климатических зон | От минус 40 до плюс 40 |
| 15. Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>                                               | 1,10                       | 0,75-0,96              |



## **6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду:

| подпункты пункта 25 Инструкции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Воздействие возможно/не возможно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Оценка существенности воздействия пункт 28 Инструкции |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <p>1) будет ли намечаемая деятельность осуществляться в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия?</p> | <p><b>Воздействие возможно.</b></p> <p>Намечаемая деятельность по добыче твердых полезных ископаемых будет осуществляться в пределах природных ареалов редких видов растений; на территории, где ранее проводилась разведка с опытно-промышленной добычей. Проведенные обследования растительного покрова территории участка недр выявило наличие 3 <i>вида включенные в состав редких и исчезающих растений Казахстанской флоры</i> - <i>Daphne altaica</i> Pall. - Волчегодник алтайский, <i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill. - Прострел раскрытый и <i>Paeonia hybrida</i> Pall. - Пион степной.</p> <p>Из видов птиц, занесенных в списки Красной книги Республики Казахстан, здесь возможна встреча 6 видов: черного аиста, степного орла, могильника, беркута, сапсана, балобана. Все краснокнижные виды птиц могут отмечаться на территории в качестве залетных особей, или использовать ее, как место охоты или кормежки. Разработка карьера заметного влияния на «краснокнижные» виды птиц не окажет.</p> <p>Так как река Маралиха является крупным притоком р. Курчум, обнаруженный таймень в р. Курчум возможно обитает и в р. Маралиха. Таймень встречается в правых притоках реки Ертис, немногочислен (точных данных о численности не имеется), но достаточно обычен в реке Бухтарма, реке Курчум и очень редок в сильно загрязненных промышленными стоками реках Ульба и Уба. Остальных видов животных, внесенных в списки Красной книги Республики Казахстан, на исследуемой территории не отмечено.</p> <p>В остальных перечисленных подпунктах участок проведения работ по разработке месторождения не находится.</p> | <p><b>Воздействие несущественное.</b></p>             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2) может ли намечаемая деятельность оказать косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта?</p>                                                                                                                                    | <p><b>Воздействие возможно.</b><br/> Намечаемая деятельность окажет воздействие на состояние земель и ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений.<br/> Но при выполнении рекультивации территория будет восстановлена.</p>                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Воздействие существенное.</b><br/> Добыча твердых полезных ископаемых приведет к истощению природных ресурсов.<br/> Меры, предусмотренные инициатором, достаточны для предотвращения последствий.<br/> Другие земли, ареалы, объекты, указанные в подпункте 1, в районе осуществления намечаемой деятельности отсутствуют.</p>                                                                      |
| <p>3) может ли намечаемая деятельность привести к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов?</p> | <p><b>Воздействие возможно.</b><br/> Намечаемая деятельность приведет к изменению рельефа в границах участка работ, истощению природных ресурсов – извлечение золотосодержащих руд. Так же эксплуатация автодорог может привести к уплотнению грунта. Угрозе истощения, опустынивания, водной ветровой эрозии почвы, селей, подтоплений, заболачивания, вторичного засоления и иссушения площадь проектируемого объекта не подвергается. Влияние на состояние водных объектов не существенное.</p> | <p><b>Воздействие существенное.</b><br/> Добыча твердых полезных ископаемых приведет к истощению природных ресурсов.<br/> Изменение рельефа местности, связанное с открытой разработкой месторождения, не повлечет значительных последствий. Меры по охране окружающей среды принимаемые инициатором, а также последующая рекультивация объекта минимизирует влияние предприятия на окружающую среду.</p> |
| <p>4) будет ли намечаемая деятельность включать, лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории?</p>  | <p><b>Воздействие возможно.</b><br/> При добычных работах будет использоваться вода из ближайших водотоков для пылеподавления территории.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Воздействие незначительное.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5) будет ли намечаемая деятельность связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека?</p>     | <p><b>Воздействие возможно.</b><br/>Открытые горные работы будут связаны с использованием взрывчатых веществ, топлива для горнотранспортной техники и смазочных материалов.</p>                  | <p><b>Воздействие незначительное.</b><br/>Предусмотренные инициатором меры по защите персонала и окружающей среды достаточны для предотвращения последствий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>6) приведет ли намечаемая деятельность к образованию опасных отходов производства и (или) потребления?</p>                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Воздействие возможно.</b> В ходе проведения намечаемой деятельности будут образованы отходы, отдельные виды которых (нефтесорбирующие боны) могут быть огнеопасными или экотоксичными.</p> | <p><b>Воздействие незначительное.</b><br/>Меры, предусмотренные инициатором, по хранению и утилизации отходов достаточны для предотвращения последствий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>7) будут ли в процессе намечаемой деятельности осуществляться выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу? Могут ли эти выбросы привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов?</p> | <p><b>Воздействие возможно.</b> На период проведения намечаемой деятельности ожидаются выбросы загрязняющих веществ 1-4 классов опасности.</p>                                                   | <p><b>Воздействия незначительные.</b><br/>Был проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период эксплуатации по всем загрязняющим веществам с учетом действующих источников выбросов и с учетом непрерывной работы всех источников загрязнения. За пределы границ СЗЗ объекта негативное влияние не распространится.<br/>Выбросы в период проведения намечаемой деятельности будут носить временный характер и, с учетом предусмотренных инициатором мероприятий, не окажут существенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>8) может ли намечаемая деятельность быть источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды?</p> | <p><b>Воздействие возможно.</b></p> <p>Намечаемая деятельность может быть источником шума и вибрации от работы горнотранспортной техники, а также буровзрывных работ. Участок работ удален от жилой зоны.</p> | <p><b>Воздействие несущественное.</b></p> <p>Проектируемый объект расположен на расстоянии более 1300 м от границы земель населенного пункта, на отметках от 1006 до 1026 м за выступом рельефа местности, являющимся естественным препятствием для распространения звуковых волн. Принятый радиус опасной зоны по разлету кусков породы составляет 350 м. В связи с этим проведения взрывных работ безопасно по отношению к ближайшим населенным пунктам, жилым домам, дорогам общего пользования.</p> <p>Населенный пункт расположен на отметках от 776 до 760 м за выступом рельефа местности на 230 метров ниже по уровню рельефа.</p> <p>Проведены инструментальные замеры уровня шума аккредитованной лабораторией Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по ВКО в с. Маралды. до и после проведения взрыва, уровень шума с учетом фона находится в пределах допустимого уровня (70 дБА) и составляет 55 дБА. (Протокол замера представлен в приложении 7).</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9) будет ли намечаемая деятельность создавать риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ?                                             | <b>Воздействие невозможно.</b><br>Предусмотрен сбор с территории дождевых и талых вод и их повторное использование, противофильтрационные материалы под отвалы и склады, покрытие уплотненным скальником технологических дорог, использование поддонов при заправке автотехники.                                                                                                               | <b>Воздействие несущественное.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 10) может ли намечаемая деятельность приводить к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека?                                                            | <b>Воздействие возможно.</b><br>Возможны аварии при эксплуатации горнотранспортной техники, которая может повлечь за собой разлив ГСМ. При несоблюдении техники безопасности на карьере, при буровзрывных работах. Так же возможны пожары административно-бытовых и производственных объектов которые в случае распространения могут повлечь гибель растений и животных прилегающей местности. | <b>Воздействие несущественное.</b><br>Для уменьшения риска производственных аварий предусматривается проведение инструктажа персонала в случаях возгорания, профилактического осмотра техники перед эксплуатацией так же заправка техники в специально отведенных для этого площадках. Так же в административно-бытовых и производственных объектах предусмотрены средства пожаротушения. |
| 11) может ли намечаемая деятельность привести к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы? | <b>Воздействие возможно.</b><br>Положительное воздействие – увеличение доходов населения, создание новых рабочих мест, привлечение высококвалифицированных рабочих в район проведения работ, использование местных продуктов, улучшение дорог общего пользования.                                                                                                                              | <b>Воздействие несущественное.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12) может ли намечаемая деятельность повлечь строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду?                    | <b>Воздействие возможно.</b><br>Предусматривается строительство технологических дорог внутри участка недр и за его пределами. Для складирования горной массы и почвенно-растительного слоя планируется организация отвала вскрышных пород, склада забалансовой руды и склада ПРС. Основным воздействием на окружающую среду данных объектов является пыление.                                  | <b>Воздействие несущественное.</b><br>Соблюдение законодательства и техники безопасности при осуществлении намечаемой деятельности достаточно для минимизации последствий.                                                                                                                                                                                                                |
| 13) возможны ли потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду от намечаемой                                                                                                                              | <b>Воздействие возможно.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Воздействие несущественное.</b><br>Был проведен расчет рассеивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| деятельности и иной деятельности, осуществляемой или планируемой на данной территории?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кумулятивный эффект от работы золотоизвлекательной фабрики, строящейся севернее карьера.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | загрязняющих веществ на период эксплуатации по всем загрязняющим веществам с учетом действующих источников выбросов (работы ЗИФ) и с учетом. непрерывной работы всех источников загрязнения. За пределы границ СЗЗ объекта негативное влияние не распространится. |
| 14) может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, но расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия? | <b>Воздействие невозможно.</b><br>На площади проектируемых работ объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, но расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия не обнаружены. | <b>Воздействие незначительное.</b>                                                                                                                                                                                                                                |
| 15) может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)?                                                                                                                                                    | <b>Воздействие невозможно.</b><br>Участок недр расположен за пределами гос. лес. фонда. Изучено влияние изъятия воды из ближайших водотоков - влиянием хозяйственной деятельности на годовой сток можно пренебречь.                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Воздействие незначительное.</b>                                                                                                                                                                                                                                |
| 16) может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)?                                                                                                                                             | <b>Воздействие возможно.</b><br>По границе участка недр произрастают редкие виды растений.<br>Все краснокнижные виды птиц могут отмечаться на территории в качестве залетных особей, или использовать ее, как место охоты или кормежки.                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Воздействие незначительное.</b>                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17) может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест?                                                                                     | <b>Воздействие невозможно.</b><br>На площадке проектируемых работ отсутствуют маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест                                                                                                  | <b>Воздействие несущественное.</b>                                                                                                                           |
| 18) может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы?                                                                 | <b>Воздействие невозможно.</b><br>Транспортные маршруты находятся на значительном расстоянии от предприятия. Так же для целей транспортировки используются собственные автодороги предприятия.                                                                   | <b>Воздействие несущественное.</b>                                                                                                                           |
| 19) может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)? | <b>Воздействие невозможно.</b><br>Воздействия на объекты, признанные объектами историко-культурного наследия, невозможны т.к. на территории нет объектов историко-культурного наследия.                                                                          | <b>Воздействие несущественное.</b>                                                                                                                           |
| 20) будет ли намечаемая деятельность осуществляться на неосвоенной территории и повлечет ли она застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель?                                                                   | <b>Воздействие возможно.</b><br>Проведение открытых горных работ и размещение сопутствующих объектов планируется осуществлять на неосвоенной территории.                                                                                                         | <b>Воздействие несущественное.</b><br>Меры, предусмотренные инициатором, в направлении охраны используемых земель достаточны для предотвращения последствий. |
| 21) может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц?                                                                                                                 | <b>Воздействие невозможно.</b><br>Воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц исключено в связи с отсутствием на участке ведения работ.                                                                                                 | <b>Воздействие несущественное.</b>                                                                                                                           |
| 22) может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на населенные или застроенные территории?                                                                                                                                 | <b>Воздействие невозможно.</b><br>На территории планируемых работ населенные территории отсутствуют.<br>Все работы по проекту проводятся в границах существующего геологического отвода месторождения. Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено. | <b>Воздействие несущественное.</b>                                                                                                                           |
| 23) может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы,                                                                                                     | <b>Воздействие невозможно.</b><br>На территории планируемых работ объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы,                                                                                                                                    | <b>Воздействие несущественное.</b>                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| культовые объекты, объекты общедоступные для населения)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | школы, культовые объекты, объекты общедоступные для населения) отсутствуют.                                                                                                                                                                         |                                    |
| 24) может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)? | <b>Воздействие возможно.</b><br>Намечаемая деятельность связана с добычей полезных ископаемых.                                                                                                                                                      | <b>Воздействие несущественное.</b> |
| 25) может ли намечаемая деятельность оказать воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды?                                                                                          | <b>Воздействие невозможно.</b><br>Участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды, отсутствуют. | <b>Воздействие несущественное.</b> |
| 26) может ли намечаемая деятельность создать или усилить экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)?                                                                   | <b>Воздействие невозможно.</b><br>В случае оползней с отвала вскрышных пород, породы спустятся в отработанный в первую очередь карьер.                                                                                                              | <b>Воздействие несущественное.</b> |
| 27) имеются ли иные факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду, которые должны быть изучены?                                                                                                                                                                                                                           | <b>Воздействие невозможно.</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>Воздействие несущественное.</b> |

## 6.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

В области функционируют 403 медицинских объекта, в том числе 65 юридических лиц, из них 34 больничных организаций, 7 диспансеров, 12 амбулаторно-поликлинических организаций и 12 прочих МО. Кроме того, в состав ЦРБ и поликлиник входят 3 сельские участковые больницы, 76 врачебных амбулаторий, 22 фельдшерско-акушерских пункта и 237 медицинских пункта. В государственных медицинских организациях работают 2467 врачей и 6072 средних медработников. Обеспеченность врачами составила 33,0 на 10 тыс. населения, обеспеченность средними медработниками – 81,3 на 10 тыс. населения. Кроме государственных медицинских организаций, в области функционирует 120 субъектов частной формы собственности, в том числе 95 юридических лиц и 22 индивидуальных предпринимателя. В них работают 506 врачей и 898 средних медицинских работников.

В области активно развивается мобильная медицина, которая включает 11 передвижных установок – 6 стоматологических, 4 флюорографических 3 амбулаторных, а также 1 маммографический передвижной комплекс.

Негативного влияние на здоровье населения оказываться не будет, т.к. на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе жилой зоны не обнаружено.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность при реализации проекта не предусмотрены.

Проведение планируемых работ приведет к созданию ряда рабочих мест, позволит максимально использовать существующую транспортную систему и социально-бытовые объекты, привлечь местных подрядчиков для обеспечения строительных работ, приведет к увеличению спроса на продукты питания местных сельхозпроизводителей. Создание дополнительных рабочих мест приведет к увеличению поступлений в местные бюджеты финансовых средств за счет отчисления социальных и подоходных налогов. Реализация проектных решений окажет немало положительных аспектов для населения. Это и создание новых рабочих мест, повышение доходов, реализация социальных проектов, развитие инфраструктуры. Повышение уровня жизни поможет также снизить отток местного населения из региона.

### *Оценка воздействия на здоровье населения*

Проведение работ на рассматриваемом объекте, размах намечаемых действий предопределяет то, что проведение работ будет иметь большое значение в социально-экономической жизни района, с точки зрения занятости местного населения. В течение реализации данного проекта, предполагается, что дополнительная требуемая рабочая сила составит 84 человека. За исключением нескольких специалистов, связанных с производством работ и имеющих необходимый опыт, остальные работники и рабочие предприятия будут набираться из местного населения. Этот фактор окажет позитивное значение на социально-экономические условия жизни населения района.

Работы по внедрению проекта предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не



вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально - бытовую инфраструктуру близрасположенных районов.

При поступлении на работу, работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно.

Будет обеспечиваться комплексное использование природных ресурсов, полная утилизация отходов производства и антропогенного воздействия, а также создание условий безопасного природопользования для жителей региона.

*Условия для рабочего персонала.*

В темное время суток все рабочие места и проходы будут освещены, по контуру карьера будут выставлены предупредительные знаки.

Периодически будет вестись контроль соблюдения предельно-допустимых концентраций на контрольных точках. Также будут производиться мероприятия по пылеподавлению на автодорогах.

Для профилактики заболеваний, как бытового, так и профессионального работнику, полностью или частично утратившему трудоспособность в результате несчастного случая на производстве или профессионального заболевания, или лицам, имеющим на это право в случае смерти работника, предприятием выплачивается единовременное пособие и возмещается ущерб за причиненное повреждение здоровья или смерть работника в порядке и размерах, установленных законодательством (ст. 30 Закона «Об охране труда»). Этой же статьей Закона предприятие будет руководствоваться и при возмещении пострадавшему работнику расходов на лечение, протезирование и других видов медицинской помощи, если он признан нуждающимся в них. При необходимости предприятие обеспечивает профессиональную реабилитацию, переподготовку и трудоустройство потерпевшего в соответствии с медицинским заключением или возмещает расходы на эти цели.

Бытовое обслуживание рабочих предусматривается на вахтовом поселке, расположенном в 2,3 км от участка недр. На вахтовом будет размещаться промплощадка карьера, где предусматривается размещение передвижного вагончика, в котором имеется гардеробная, умывальники, помещения для обработки и хранения спецодежды. Также предусматривается установка контейнера для сбора мусора, противопожарный щит, емкость для воды, емкость для сбора бытовых стоков, уборная (биотуалет). На участке предусматривается установка биотуалетов. Основная масса работников - работники подрядной организации, которые будут арендовать жилье, работники ГРК Маралиха планируется располагать в вахтовом поселке.

В вагончике будет храниться медицинская аптечка, средства для индивидуальной защиты от вредных воздействий (респираторы, при необходимости средства от поражения людей электрическим током и пр.)

**Вывод.** Охрана здоровья населения, а также работников карьера – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством предприятия.

Воздействие производственной деятельности месторождения на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при





несомненно крупном социально экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

***Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру близрасположенных населенных пунктов. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.***

## **6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

На текущий момент проведена Экспертная оценка фауны на территории участка недр месторождения Маралихинское в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области представленное в приложении 32.

Отчет по проведению экспертной оценки фауны выполнен в связи с необходимостью актуализации расчета компенсационных выплат за возможный ущерб, причиняемый видам животных и птиц при разработке участка недр месторождения Маралихинское в связи с уменьшением площади воздействия с 836,8085 до 67,1 га.

В результате обследования территории и анализа литературных источников на территории месторождения Маралихинское установлено обитание 3 видов земноводных (амфибий), 5 видов пресмыкающихся (рептилий), 61 вида птиц и 24 видов млекопитающих. Однако, при проведении работ по устройству карьера по добыче золотоносной руды вред может быть нанесен 2 видам земноводных, 5 видам рептилий, 22 видам птиц и 15 видам млекопитающих.

Видов герпетофауны, внесенных в списки Красной книги Республики Казахстан, на исследуемой территории не отмечено.

В целом, численность птиц не высокая. Здесь могут гнездиться всего 20 видов птиц, преимущественно мелких размеров. Из видов птиц, занесенных в списки Красной книги Республики Казахстан, здесь возможна встреча 6 видов: черного аиста, степного орла, могильника, беркута, сапсана, балобана. Все краснокнижные виды птиц могут отмечаться на территории в качестве залетных особей, или использовать ее, как место охоты или кормежки. Разработка карьера заметного влияния на «краснокнижные» виды птиц не окажет.

К объектам охоты относятся 6 видов: обыкновенная лисица, бурый медведь, степной хорь, барсук, сибирская косуля и заяц-беляк. Редких и исчезающих видов, внесенных в списки Красной книги РК, на территории не отмечено. Численность всех видов млекопитающих крайне низкая.

Дальнейшая разработка месторождения Маралихинское не нанесёт существенного ущерба редким и исчезающим видам птиц, внесенным в списки Красной книги, ввиду не постоянного их обитания здесь. В целом, сократится число

практически всех видов земноводных и пресмыкающихся, а также относительно крупных видов птиц и млекопитающих.

Общий размер ожидаемого ущерба, причинённого фауне Республики Казахстан в результате гибели земноводных, пресмыкающихся, млекопитающих и гнёзд птиц в денежном выражении ориентировочно составляет 2 059 650 тенге.

Предложен комплекс мероприятий для сохранения и воспроизводства животного мира на территории, прилегающей к участку проведения работ представленный в разделе 13. Объем финансирования на проведение этих мероприятий равен сумме возможного ущерба и зависит от рыночной ситуации, а также от объемов работ.

На текущий момент также проведено обследование растительности участка недр Маралихинского месторождения в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области, по итогу которого РГП на ПХВ «Алтайским ботаническим садом» подготовлен Отчет о научно-исследовательской работе представленный в приложении 39.

К моменту обследования объекта на участке недр были выполнены ряд работ по вскрытию и подготовки рудного месторождения к эксплуатации. Поэтому изучение растительности проводилось по окраинам участка и близлежащей территории.

В верхней части участка рельеф выравнен или имеет небольшой уклон, который переходит к резкому понижению прорезанные ручьями и оврагами. Растительность разрежена. «Ядро» участка лишена растительности из-за проведенных вскрышных работ. В связи с дефицитом влаги, выхода коренных пород в составе окружающего фитоценоза представлены растения, приспособленные к жизни в условиях низкого водоснабжения (ксерофильные и мезоксерофильные виды). Флористический состав беден и относительно однороден. Общий показатель покрытия растений в фитоценозе выравненных ненарушенных участков составляет 60-80%, до 30-40% по щебнистым откосам.

Древесно-кустарниковый ярус встречается фрагментарно небольшими группами по ненарушенным склонам, с долей проективного покрытия до 10-30%. Кустарниковый ярус относительно низкорослый, в среднем составляя около 80-100 см высотой. Видовой состав представлен *Rosa spinosissima* L. – Роза колючейшая, *Lonicera tatarica* L. – Жимолость татарская, *Cotoneaster uniflorus* Bunge - Кизильник одноцветковый, *Daphna altaica* Pall. - Волчегодник алтайский. По щебнистым склонам гор растет *Juniperus sabina* Burghd. - Можжевельник казачий, *Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm. - Полынь Гмелина, *Atrophaxis frutescens* (L.) C. Koch – Курчавка кустарниковая, *Ephedra distachya* L.- Хвойник двухколосковый. По местам выхода грунтовых вод встречается *Populus laurifolia* Ledeb. Тополь лавролистный и *Padus avium* Mill. - Черемуха обыкновенная. Травостой сравнительно разреженный, нечетко двухъярусный на выравненных территориях. Первый ярус, полидоминантный, 40-60 см высотой, сомкнутость 0,5-0,7. В роли доминантов выступают *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth - Вейник наземный, *Melilotus officinalis* (L.) Pall. - Донник лекарственный, *Artemisia vulgaris* L. - Полынь обыкновенная. Из второстепенных видов обычны *Dicthamnus angustifolia* G. Don. fil. ex Sweet. - Ясенец узколистный, *Phlomis tuberosa* (L.) Moench - Зопник клубненосный, *Scabiosa ochroleuca* L. - Скабиоза бледно-желтая, *Gypsophila altissima* L. - Качим высокий и др. Проективное покрытие до 60% в местах с ненарушенной дерниной. Второй ярус, 10-40 см высотой, представленный

значительным числом видов с покрытием от 25 до 40%, сомкнутостью 0,5-0,7. Здесь наиболее константными видами являются *Iris ruthenica* Ker-Gawl. - Касатик русский, *Dianthus ramosissimus* Pall. ex Poir. - Гвоздика ветвистая, *Sedum hybridum* L. - Очиток гибридный, *Sibbaldia procumbens* L. - Сиббальдия распростертая, *Fragaria viridis* Duchesne - Клубника лесная и др.

#### Видовой состав участка

| №  | Название вида                                           |                                |
|----|---------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1  | 2                                                       | 3                              |
| 1  | <i>Iris ruthenica</i> Ker-Gawl.                         | Касатик русский                |
| 2  | <i>Dianthus ramosissimus</i> Pall. ex Poir.             | Гвоздика ветвистая             |
| 3  | <b><i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.</b>              | <b>Прострел раскрытый</b>      |
| 4  | <b><i>Daphna altaica</i> Pall.</b>                      | <b>Волчегородник алтайский</b> |
| 5  | <i>Scabiosa ochroleuca</i> L.                           | Скабиоза бледно-желтая         |
| 6  | <i>Phlomis tuberosa</i> (L.) Moench                     | Зопник клубненосный            |
| 7  | <i>Gypsophila altissima</i> L.                          | Качим высокий                  |
| 8  | <i>Rosa spinosissima</i> L.                             | Шиповник колючейший            |
| 9  | <i>Lonicera tatarica</i> L.                             | Жимолость татарская            |
| 10 | <i>Aconitum anthoroides</i> DC.                         | Борец противоядовитый          |
| 11 | <i>Dicthamnus angustifolia</i> G. Don. fil.<br>ex Sweet | Ясенец узколистный             |
| 12 | <i>Ferula soongarica</i> Pall. ex Spreng.               | Ферула джунгарская             |
| 13 | <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth                 | Вейник наземный                |
| 14 | <i>Aster altaicus</i> Willd.                            | Астра алтайская                |
| 15 | <i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.                    | Зизифора пахучковидная         |
| 16 | <i>Artemisia</i> sp.                                    | Полынь sp.                     |
| 17 | <i>Veronica pinnata</i> L.                              | Вероника перистая              |
| 18 | <i>Linaria vulgaris</i> Mill.                           | Льнянка обыкновенная           |
| 19 | <i>Polygala hybrida</i> DC.                             | Истод гибридный                |
| 20 | <i>Cotoneaster uniflorus</i> Bunge                      | Кизильник одноцветковый        |
| 21 | <i>Medicago falcata</i> L.                              | Люцерна серповидная            |
| 22 | <i>Centaurea ruthenica</i> Lam.                         | Василек русский                |
| 23 | <i>Hypericum elegans</i> Steph.                         | Зверобой изящный               |
| 24 | <i>H. elongatum</i> Ledeb.                              | Зверобой вытянутый             |
| 25 | <i>Juniperus sabina</i> Burgsd.                         | Можжевельник казачий           |
| 26 | <i>Galium verum</i> L.                                  | Подмаренник настоящий          |
| 27 | <i>Tanacetum karelinii</i> Tzvel.                       | Пижма Карелина                 |
| 28 | <b><i>Paeonia hybrida</i> Pall.</b>                     | <b>Пион степной</b>            |
| 29 | <i>Thymus serpyllum</i> L.                              | Тимьян ползучий                |
| 30 | <i>Sedum hybridum</i> L.                                | Очиток гибридный               |
| 31 | <i>Potentilla chrysantha</i> Trevir.                    | Лапчатка золотистоцветковая    |
| 32 | <i>Clematis integrifolia</i> L.                         | Ломонос цельнолистный          |
| 33 | <i>Bupleurum krylovianum</i> Schischk.                  | Володушка крыловская           |
| 34 | <i>Allium</i> sp.                                       | Лук sp.                        |
| 35 | <i>Campanula</i> sp.                                    | Колокольчик sp.                |
| 36 | <i>Veronica</i> sp.                                     | Вероника ненастоящая           |
| 37 | <i>Pedicularis</i> sp.                                  | Мытник sp.                     |
| 38 | <i>Salvia stepposa</i> Schot.                           | Шалфей степной                 |
| 39 | <i>Dracocephalum nutans</i> L.                          | Змееголовник поникающий        |
| 40 | <i>Sibbaldia procumbens</i> L.                          | Сиббальдия распростертая       |
| 41 | <i>Leonurus glaucescens</i> Bunge                       | Пустырник сизый                |
| 42 | <i>Gypsophila paniculata</i> Z.                         | Качим метельчатый              |
| 43 | <i>Padus avium</i> Mill.                                | Черемуха обыкновенная          |
| 44 | <i>Echium vulgare</i> L.                                | Синяк обыкновенный             |
| 45 | <i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.                   | Эспарцет песчаный              |

|                                                |                                                       |                            |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|
| 46                                             | <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.               | Донник лекарственный       |
| 47                                             | <i>Achillea millefolium</i> L.                        | Тысячелистник обыкновенный |
| 48                                             | <i>Scutellaria altaica</i> Fisch. ex Spreng.          | Шлемник алтайский          |
| 49                                             | <i>Orostachys spinosa</i> (L.) C.A. Mey.              | Горноколосник колючий      |
| 50                                             | <i>Aster alpinus</i> L.                               | Астра альпийская           |
| 51                                             | <i>Rumex confertus</i> Willd.                         | Щавель конский             |
| 52                                             | <i>Hyoscyamus niger</i> L.                            | Белена черная              |
| 53                                             | <i>Ephedra distachya</i> L.                           | Хвойник двухколосковый     |
| 54                                             | <i>Centaurea sibirica</i> L.                          | Василек сибирский          |
| 55                                             | <i>Aconogonum alpinum</i> (All.) Schur                | Таран альпийский           |
| 56                                             | <i>Bupleurum scorzonerifolium</i> Willd.              | Володушка козельцелистная  |
| 57                                             | <i>Populus laurifolia</i> Ledeb.                      | Тополь лавролистый         |
| 58                                             | <i>Artemisia absintium</i> L.                         | Полынь горькая             |
| 59                                             | <i>Artemisia dracunculus</i> L.                       | Полынь эстрагон            |
| 60                                             | <i>Artemisia austriaca</i> Jacq.                      | Полынь австрийская         |
| 61                                             | <i>Artemisia gmelinii</i> Web. ex Stechm.             | Полынь Гмелина             |
| 62                                             | <i>Atrophaxis frutescens</i> (L.) C. Koch             | Курчавка кустарниковая     |
| 63                                             | <i>Cannabis ruderalis</i> Janisch.                    | Конопля сорная             |
| 64                                             | <i>Heteropappus altaicus</i> (Will.)<br>Novopokr.     | Гетеропаппус алтайский     |
| 65                                             | <i>Tragopogon altaicus</i> Niktin et<br>Schischk.     | Козлобородник алтайский    |
| 66                                             | <i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.                  | Кохия стелющаяся           |
| 67                                             | <i>Cirsium alatum</i> (S.G. Gmel.) Bobr.              | Бодяк крылатый             |
| 68                                             | <i>C. vulgare</i> (Savi) Ten.                         | Бодяк обыкновенный         |
| 69                                             | <i>C. pratense</i> L.                                 | Бодяк полевой              |
| 70                                             | <i>Krascheninnikovia ceratoides</i> (L.)<br>Gueldenst | Крашенинниковия хохолковая |
| Семейств – 29      родов – 63      видов – 70. |                                                       |                            |

Наибольшим числом видов представлено семейство Asteraceae – 16 видов, Lamiceae – 7, Rosaceae и Scrophulariaceae по 4 вида, в остальных семействах от 1 до 3 видов.

Встречается 70 видов высших сосудистых растений, из них деревья: 1 вид - *Populus laurifolia* Ledeb. – Тополь лавролистый; кустарники: 8 видов – *Rosa spinosissima* L. - Шиповник колючейшая, *Lonicera tatarica* L. – Жимолость татарская, *Daphna altaica* Pall. – Волчник алтайский, *Cotoneaster uniflorus* Bunge – Кизильник одноцветковый, *Padus avium* Mill. – Черемуха обыкновенная, *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst – Крашенинниковия хохолковая, *Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm. – Полынь Гмелина, *Atrophaxis frutescens* (L.) C. Koch – Курчавка кустарниковая.

Проведенные обследования растительного покрова территории участка недр выявило наличие 3 вида включенные в состав редких растений Казахстанской флоры:

- *Pulsatilla patens* (L.) Mill.

- *Paeonia hybrida* Pall.

Вторичное цветение.

Высота над уровнем моря

1015 м.

Координаты: 48° 47' 06.7"

Высота над уровнем моря 1045 м.

84° 41' 55.7"

Координаты: 48° 47' 38.1"

84° 41' 39.1"



- *Daphne altaica* Pall.

Высота над уровнем моря 1045 м.

Координаты: 48° 47' 38.1"

84° 41' 39.1"

Растения входит в состав кустарниковых зарослей на окраине территории обследованного участка.

***Pulsatilla patens* (L.) Mill. - Прострел раскрытый (Сон-трава).**

Редкий вид. Прострел, раскрытый – травянистое многолетнее растение от 5 до 40 см. высоты с прямостоящим стеблем и длинным корневищем. Корневище имеет вертикальную структуру с множеством отростков темно-бурого цвета. Стебель, листья и лепестки волосистые. Листья собраны в прикорневую розетку. Цветоносы и цветы прямые, шестилистные, 3 - 4 см длиной, сине-фиолетовые, волосистые. Цветёт в апреле - мае. Семена образуются в середине лета и выглядят как пушистый белый шар со множеством ворсинок. Растёт на дерново-подзолистых почвах по открытым сухим склонам. Используется в традиционной и народной медицине. Растения весенней флоры, поэтому на начало обследования территории определяется слабо при окончании вегетационных процессов. На участке недр нами отмечены лишь единичные экземпляры благодаря их вторичному отрастанию и цветению. (Рис. 1.2.8).



Рис. 1.2.8 . *Pulsatilla patens*- Прострел раскрытый (Сон-трава) на участке недр.

***Daphne altaica* Pall. - Волчегодник алтайский**

Реликт третичной Тургайской флоры, редкий вид растения. Входит в состав кустарниковых сообществ каменистых россыпей. Вырастает до 0,5-1.5 метров в высоту. Одиночный ствол покрыт жесткой коричнево-бурой корой. Листья серо-зеленые, жесткие, продолговатые, на концах сужены. С обратной стороны могут быть немного опушены. В мае–июне кустарник покрывается цветами распускающиеся одновременно с листвой. Нежные бело-кремовые трубчатые цветки собраны в головчатые соцветия по 3–7 штук. Цветение продолжается до 3 недель. Завязывает буро-черные плоды. Ядовитый, используется в нетрадиционной медицине (Рис. 1.2.9).







Рис. 1.2.9. *Daphne altaica* Pall. - Волчегодник алтайский

***Paeonia hybrida* Pall. - Пион степной**

Редкий вид. Эндемик юго-востока Западной Сибири и гор Восточного Казахстана. Степной вид. Растет на склонах низкогорий, реже в горах единично или небольшими группами, по долинам небольших рек, в сообществах кустарниковых и луговых степей. Многолетнее корневищное растение из семейства Пионовых. Характеризуется одноцветковыми стеблями высотой от 15 до 30 см, дважды тройчатыми листьями с легким опушением в верхней части и коневой системой, состоящей из укороченных утолщений. Окраска бутонов насыщенного пурпурного цвета, с диаметром не превышает 8-9 см. Цветет в мае и начале июня. Используется в традиционной и народной медицине. Отдельные экземпляры на промышленные площадки огорожены лентой (Рис. 1.2.10).



Рис. 1.2.10. *Paeonia hybrida* Pall. - Пион степной

Ниже приводим картосхему расположения редких растений включенные в красную книгу участка недр Маралихинского месторождения Рис.1.2.11.

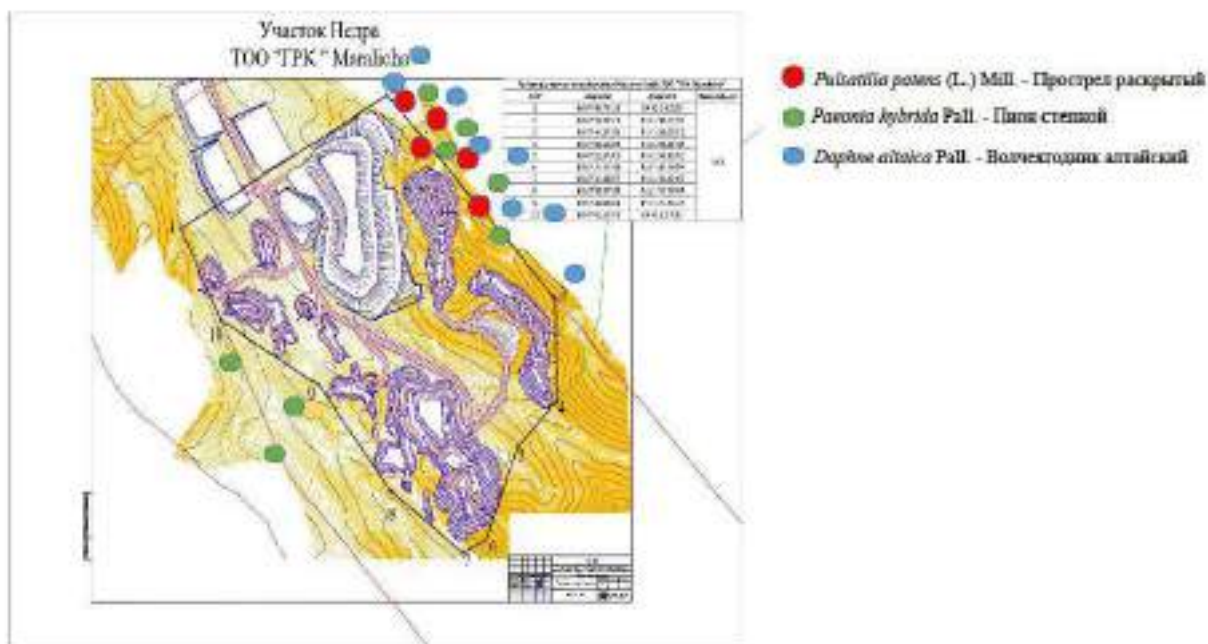


Рис.1.2.11 Картограмма встречаемости редких растений на территории участка недр.

### 6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

#### Изъятие земель

Отвод земель для осуществления хозяйственной деятельности производится на основе положений Земельного кодекса Республики Казахстан (Земельный кодекс, 2003) и соответствующих решений местных акиматов.

Предполагаемое целевое назначение земельного участка – для добычи золота и окисленных руд. На земельный участок будет оформлено право аренды.

Сроки права недропользования – 2024 – 2026 гг.

ТОО «ГРК «Maralicha» выдана лицензия от 03.05.2023 года № 23010378 на эксплуатацию горных и химических производств с видом деятельности:

- Ведение технологических работ на месторождениях
- Вскрытие и разработка месторождений твердых полезных ископаемых открытым и подземным способами
- Добыча твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)

Без срока действия. Лицензия представлена в приложении 42.

Часть земельного участка нарушена по итогу разведки опытно-промышленной добычи. Схема нарушенных земель в границах участка недр по итогу разведки представлена на рисунке 1.2.4.

В границах участка недр размещена внутренняя дорога.

Все работы по проекту проводятся в границах существующего геологического отвода месторождения. Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

#### Почвы

Обследованный участок расположен в пределах степной умеренно-влажной подзоны горно-степной зоны, где зональными почвами являются черноземы обыкновенные.

По результатам обработки полевых и лабораторных данных, в пределах обследованного участка выделены следующие разновидности:

1. Горно-степные ксероморфные выщелоченные;
2. (Горные черноземы обыкновенные неполноразвитые;
3. Выходы плотных коренных пород;
4. Нарушенные земли (карьер и изрытые места);
5. Почвогрунты (отвал ПРС);
6. Грунтосмеси (ОПП).

Горно-степные ксероморфные выщелоченные имеют значительное распространение на территории обследованного участка, где выделены в комплексе с выходами плотных коренных пород до 10%.

Данные почвы сформировались исключительно на хорошо прогреваемых покатых склонах преимущественно южных и юго-западных экспозиций.

Почвообразующими породами служат элювиальные и элювио-делювиальные щебнистые суглинки, близко подстилаемые плотными коренными породами или их щебнистым рухляком с глубины 13-17 см.

Растительный покров представлен ксеропетрофильной горно-степной растительностью, где преобладают типчак, ковыль, мятлик, полынь; из кустарников – таволга и карагана.

Несмотря на то, что описываемые почвы получают столько же атмосферных осадков, как и рядом сформировавшиеся горные черноземы обыкновенные неполноразвитые, они в силу отмеченных особенностей рельефа и пород в теплый период сильнеегреваются и быстрее просыхают, а в холодный на них позднее устанавливается и раньше сходит снежный покров. Последнее способствует интенсивному периодическому промыванию почв холодными талыми водами и выщелачиванию карбонатов, что может происходить иногда даже зимой. Из-за быстрого прогревания, крутизны склонов и изреженности растительного покрова, с поверхности почв идет усиленный смыл мелкозема, поэтому профиль в основном сильнозащелочен, что подтверждает морфологическое описание и данные лабораторных анализов разрезов 10, 11, 13, 14 и 15 представленных в приложении 31.

Гумусовый горизонт «А» мощностью 13-17 см, имеет темно-коричневую окраску, комковатую структуру, среднее уплотнение. С глубины 13-17 см идет подстиление плотными коренными породами или их щебнистым рухляком (горизонт «Д»).

Содержание гумуса в мелкоземе составляет 0,8-1,1%. Механический состав легкосуглинистый, при количестве «физической глины» 26,71-29,04%.

Горные черноземы обыкновенные неполноразвитые сформировались в депрессиях (горные ложбины поверхностного стока) рельефа, там, где имеет место дополнительное периодическое поверхностное увлажнение водами, стекающими с вышележащих участков местности.

Почвообразующими породами служат элювио-делювиальные отложения, подстилаемые плотными коренными породами или их щебнистым рухляком с глубины 45-55 см. Небольшая мощность мелкоземистой толщи обуславливает



хорошую водопроницаемость. Набор генетических горизонтов неполный, профиль представлен горизонтами «А+В-Д».

Для более полной характеристики описываемых почв, ниже приводятся морфологические и лабораторные данные разрезов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Гумусовый горизонт «А» мощностью 28-30 см, имеет темно-серую окраску, комковато-зернистую структуру, среднее уплотнение. Под ним залегает гумусовый горизонт «В» мощностью 16-27 см, темновато-серой окраски, комковато-зернистой структуры, среднего уплотнения. С глубины 45-55 см идет подстиление плотными коренными породами или их щебнистым рухляком (горизонт «Д»).

Содержание гумуса в верхнем горизонте «А» составляет 2,4-3,5%.

Механический состав среднесуглинистый, при количестве «физической глины» 37,56-42,34%.

Выходы плотных коренных пород выделены на фоне горно-степных ксероморфных выщелоченных почв как второй компонент. Они представляют собой геологические образования плотнокристаллических скальных пород, выходящих на дневную поверхность и лишенных почвенно-растительного покрова.

Нарушенные земли представлены соответственно по контурам карьером и изрытыми местами. Здесь полностью отсутствует почвенный слой, который был снят (как вскрышной материал) и изрыт при разработке месторождения. Ложа и борта этих техногенных образований (карьер и изрытые места) выстланы плотными коренными породами. Относительная глубина карьера составляет 3-5 метров.

Почвогрунты сложены в отвал, где они состоят из смеси камней, щебня и грунтов.

Грунты содержат 1,3% гумуса, среднесуглинистый механический состав. Доля каменистых и щебнистых фракций превышает 20%. Реакция водной суспензии слабощелочная, при рН водной 7,6.

Грунтосмеси сложены в отвал, где они состоят из смеси камней, щебня и мелкозема.

Мелкозем содержит 0,8% гумуса, легкосуглинистый механический состав, при количестве «физической глины» 27,51%. Доля окатанных каменистых и щебнистых фракций достигает 43,33%.

Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие почвенно-растительного слоя с площадок размещения объектов намечаемой деятельности с последующей рекультивацией;
- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

Непосредственно на участках размещения объектов намечаемой деятельности посевные площади под сельскохозяйственной продукцией отсутствуют.

Площадь, подлежащая рекультивации согласно плана горных работ 403 780,70 м<sup>2</sup>.

Способ восстановления естественного ландшафта на случай прекращения добычных работ на Маралихинском месторождении — это рекультивация нарушенных земель двумя этапами:

- технический с восстановлением рельефа;
- биологический с восстановлением растительного покрова.

Ликвидация объектов карьера (демонтажные работы всех зданий, сооружений и инфраструктуры) будет производиться по отдельному проекту, который должны



разработать за 2 года до завершения всех работ по карьере, а также он пройдет все согласования, общественные слушания и экспертизу.

После ликвидации земельный участок карьера подлежит обязательному восстановлению – рекультивации с учетом почвенно-мелиоративных изысканий. Работы по рекультивации будут разрабатываться также отдельным проектом, который пройдет все согласования со стороны уполномоченных органов, общественные слушания и экспертизы.

Рекультивируемая земля и прилегающая к ней территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт, близкий к существующему рельефу.

Никаких котлованов, крупных выемок и насыпей, которые могли бы заполняться паводковыми или дождевыми водами после завершения технической рекультивации не может быть. Картина после технической рекультивации будет представлять собой плавно перетекающие ландшафтные линии. Биологический этап рекультивации должен осуществляться после полного завершения ее технического этапа. Земельный участок в период осуществления биологической рекультивации должен проходить стадию мелиоративной подготовки, производится посев многолетних трав с нормой высева, в 2-3 раза превышающий зональную территорию.

Намечаемая деятельность приведет к изменению рельефа в границах участка работ, истощению природных ресурсов – извлечение золотосодержащих руд. Так же эксплуатация автодорог может привести к уплотнению грунта. Угрозе истощения, опустынивания, водной ветровой эрозии почвы, селей, подтоплений, заболачивания, вторичного засоления и иссушения площадь проектируемого объекта не подвергается. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

Изменение рельефа местности, связанное с открытой разработкой месторождения, не повлечет значительных последствий. Меры по охране окружающей среды принимаемые инициатором, а также последующая рекультивация объекта минимизирует влияние предприятия на окружающую среду.

#### **6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

Гидрография участка тесно связана с особенностями рельефа. Главное место в питании рек занимают талые воды, поверхностный сток атмосферных осадков и подземные воды. Ближайшими водными объектами являются ручей Репьев правый приток реки Маралиха, расположенный в междуречье Караоткель и Кумырза, протекает в 545 м северо-восточнее от объектов намечаемой деятельности за водоразделом. Ручей Караоткель протекает на расстоянии 1031 м юго-западнее площадки участка недр. Река Маралиха протекает на расстоянии 880 м восточнее площадки горного отвода.

Карта-схема с указанием ближайших водных объектов и водоохранной зоны представлена на рисунке 1.1.3 раздела 1.1.

Рассматриваемый участок недр располагается вне водоохранных зон и полос р. Маралиха, руч.Караоткель, Кумырза и руч. Репьев, установленных



Постановлением Восточно-Казахстанского областного акимата №87 от 12.04.2022 г. Водоохранная зона р. Маралиха, руч. Караоткель, Кумырза и Репьев установлена 500 м, ширина водоохраной полосы данных водных объектов определена с учетом крутизны прилегающих склонов, состава угодий вдоль берегов 55 метров.

В феврале 2023 года взяты пробы поверхностной воды:

- реки Маралиха 300 м выше с. Маралды,
- реки Маралиха ниже по течению, окраина с. Маралды,
- ручья Репьев - 500 м ниже объекта горных работ,
- ручья Караоткель - 500 м ниже объекта горных работ,

которые показали отсутствие превышений по допустимым нормам (Протокола представлены в приложении 29).

*Касательно обнаружения нового родника:*

Согласно письму Ертисской бассейновой инспекции по регулированию использованию и охране водных ресурсов от 01.07.2023 г № 18-11-3-8/903, адресованному ТОО "ВСАМ Продакшн", при повторном обследовании водосборного бассейна по левому берегу ручья Караоткель 14 июня 2023 года специалистами обнаружены выходы нисходящих подземных вод, которые имеют временный характер. Образованный подземными водами водоток через 30-40 м вновь уходит в землю. При первичном обследовании в августе 2021 года данного объекта не было, следовательно, он имеет временный характер. Причиной его образования может быть многоснежный зимний период 2022-2023 годов и отсутствие промерзания почвы. В период снеготаяния талые воды полностью дренировали в грунты, образуя мочажины и временные водотоки в пониженных участках рельефа.

В настоящее время разработан проект установления границ водоохранной зоны и полосы от вновь выявленного водотока с разработкой искусственного сооружения по водоразделу (Проект представлен в приложении 26). «18» августа 2023г. №18-11-3-15/1297 получено Заключение на проект установления границ водоохранных зон и полос для Родника и ручья им образованного в створе земельных участков, предоставленных ТОО «ВСАМ Продакшн» Маралихинского месторождения на территории Курчумского района, Восточно-Казахстанской области, согласно которому Ертисская БИ рассмотрела и согласовала проект в части охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения (Заключение представлено в приложении 27).

Разработан Рабочий проект «Искусственный рубеж, перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий» и согласован Ертисской БИ за № KZ30VRC00017275 от 01.09.2023 г (Рабочий проект с согласованием представлен в приложении 28). Гидроморфологические изменения прогнозируется ввиду проектирования водоотводного сооружения (нагорная канава), перехватывающий поверхностный сток родника и ручья для исключения воздействия на водный объект.

При проведении горных работ в засушливый период воздействие возможно на ближайшие поверхностные воды (ручьи Караоткель и Репьев, река Маралиха) в процессе забора воды, используемой на пылеподавление территории участка недр.

Получено согласование удельных норм водопотребления и водоотведения в отраслях экономики от 06.06.2023 г за № KZ74VUV00007619. Получены Разрешения на специальное водопользование от 18.07.2023 г за



№KZ46VTE00188222 (р. Караоткель), KZ46VTE00188223 (р. Репьев), KZ46VTE00188224 (р. Маралиха), представленные в приложении 15.

Объем забора воды разрешен в количестве по 17499,53 м.куб из каждого водотока.

Согласно Техническому отчету по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации «Влияние забора воды из ручьев Караоткель, Репьев и реки Маралиха для пылеподавления при отработке Маралихинского месторождения на состояние стока в указанных водотоках и водозаборе села Маралды», выполненному специалистами Международного Таразского инновационного института имени Шерхана Муртазы (Алматы, 2023) произведена оценка влияния изъятия воды на пылеподавление из ручьев Караоткель, Репьев и реки Маралиха в годы различной водности: маловодные, средние по водности годы и многоводные годы. Изменение годового стока за счет изъятия воды на пылеподавление составляет меньше одного процента в многоводные годы и только у ручья Безымянный доходит до 1,63 % в очень маловодные годы 95 % обеспеченности. На реке Маралиха изменение в многоводные и средние по водности годы составляет всего 0,01 % а очень маловодные годы – 0,03 %. Влиянием хозяйственной деятельности на годовой сток можно пренебречь. Влияние изъятия воды на водозабор питьевых нужд села Маралды также отсутствует.

Сброса производственных вод на рельеф или в водотоки не предусмотрен, вся собранная вода будет использована на пылеподавление территории участка недр.

#### *Водопотребление*

Предприятие обеспечивает всех работающих доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве, удовлетворяющей требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Питьевое обслуживание работников обеспечивается бутилированной водой, полное бытовое обслуживание рабочих предусмотрено с привлечением подрядной организации согласно договору. Питьевая вода размещается на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия. Питьевая вода по качеству должна отвечать требованиям СП № 209 от 16.03.2015 г.

Обустройство питьевого водозабора не предусматривается.

Полное бытовое обслуживание рабочих предусмотрено с привлечением подрядной организации с ТОО «Строй Град СП» согласно договору, представленный в приложении 18.

Численность трудящихся карьера на вахте составляет 84 человека.

Расчеты потребности хоз-питьевого водопотребления и водоотведения сведены в таблицу 6.4.1.

Таблица 6.4.1. - Расчет водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды

| № п/п | Вид расхода воды              | Водопотребление                 |                    |             |              |                            |
|-------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------|-------------|--------------|----------------------------|
|       |                               | норма расхода на единицу, л/чел | Количество человек | кол-во дней | всего, л/сут | всего, м <sup>3</sup> /год |
| 1     | Потребность хоз-питьевой воды | 50                              | 75                 | 1           | 3750         |                            |
| 2     | Потребность хоз-питьевой воды | 12                              | 9                  | 1           | 108          |                            |



|   |                               |   |    |     |      |         |
|---|-------------------------------|---|----|-----|------|---------|
| 3 | Потребность хоз-питьевой воды | 3 | 84 | 1   | 252  |         |
| 4 | Итого в сутки                 |   | 84 | 1   | 4110 |         |
| 5 | Итого                         |   | 84 | 365 | 4110 | 1500,15 |

Вода на собственные нужды тратится в основном для борьбы с пылью. Для пылеподавления используют, полив карьерных дорог, технологических проездов, отвалов и БВР.

Расчет необходимого количества воды представлен в таблице 6.4.2.

Таблица 4.4.2. - Расчет водопотребления на технические нужды

| Наименование   | Наименование потребителя                                 | Ед. изм | Производственные мощности в год | Необходимое кол-во воды на ед., м³ | Общий годово й расход воды, тыс м³ |
|----------------|----------------------------------------------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Карьеры        | Средняя годовая производительность по горной массе в год |         |                                 |                                    |                                    |
|                | 2268,40 тыс. т                                           |         |                                 |                                    |                                    |
|                | 925,88 тыс.м³                                            |         |                                 |                                    |                                    |
|                | Орошение (пылеподавление) скв.                           | бм      | 120334                          | 0,043                              | 5,17                               |
|                | Увлажнение перед бурением                                | м²      | 77157                           | 0,01                               | 0,77                               |
|                | Орошение перед взрывом                                   | м²      | 77157                           | 0,01                               | 0,77                               |
|                | Орошение экскаваторных забоев                            | т       | 2268400                         | 0,01                               | 22,68                              |
|                | Подавление пылевого облака                               | м³      | 925880                          | 0,0014                             | 1,30                               |
|                | Полив дорог                                              | м²      | 70000                           | 0,0003                             | 9,450*                             |
| Отвал и склады | Пылеподавление                                           | м²      | 96670                           | 0,0003                             | 13,050*                            |
| <b>Всего</b>   |                                                          |         |                                 |                                    | <b>53,2</b>                        |

Расчет водопритока по всем площадкам месторождения представлен в таблице 6.4.3.

Таблица 6.4.3. - Расчет водопритоков по всем площадкам

| Показатель   | Осадки, м/год | Площадь всех площадок, м² | Коэфф. поверхностного стока | Кол-во осадков, м³/год | Кол-во осадков, тыс м³/год |
|--------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|
| Теплые дни   | 0,1111        |                           |                             |                        |                            |
| Холодные дни | 0,0732        |                           |                             |                        |                            |
| Всего        | 0,1842        | 339369                    | 0,4                         | <b>25004,7</b>         | <b>25,0</b>                |

Как видно из таблиц на пылеподавление требуется больше воды чем ожидаемые водопритоки. Для технического водоснабжения будут предусмотрены очищенные карьерные воды, в случае отсутствия карьерной воды будет осуществлен



забор воды из ближайших поверхностных источников (ручьи Репьев и Караоткель, река Маралиха).

Получено согласование удельных норм водопотребления и водоотведения в отраслях экономики получено 06.06.2023 г за № KZ74VUV00007619. Получены Разрешения на специальное водопользование от 18.07.2023 г за №KZ46VTE00188222 (р. Караоткель), KZ46VTE00188223 (р. Репьев), KZ46VTE00188224 (р. Маралиха) представленные в приложении 15.

Откачка шахтных вод не предусмотрена. Проектная отметка дна самого глубокого карьера – 950 м. Штольня находится на отметке 823 м. Разница между отметками штольни и дна карьера 127 м по глубине. Т.е. при отработке карьера до штольни выработки не доходят. На качество воды отработка карьера не повлияет. Село Маралды находится на отметке 770 м.

Воды из карьеров поступают в герметичные резервуары-накопители. Резервуары-накопители расположены в 10 метрах от краёв карьеров и представляют собой прямоугольные в плане металлические герметичные емкости, выполненные по типовым проектным материалам. Размеры емкостей для каждого карьера рассчитаны на 3х часовой максимальный водоприток. Из емкостей вода вывозится автоцистернами и используется на собственные нужды (пылеподавление).

Когда нет пылеподавления (выпадение осадков), проектом предусматривается 2 переносных резервуара по 100м<sup>3</sup> каждый (РГС до 100м<sup>3</sup>) для сбора воды. Ниже приведен расчет необходимого 5 суточного объема резервуаров:

$$1,72 \times 24 \times 5 = 206,4 \text{ м}^3,$$

где

1,72 - часовой объем дождевых притоков по всем объектам;

24 – число часов в сутках;

5 – число суток для резерва воды.

Помимо этого, предусматривается еще 3 резервных резервуара. Общее количество – 5 резервуаров. Место расположение резервуаров определяются главным инженером предприятия и устанавливаются по его распоряжению.

В резервуарах происходят процессы самоочищения, аналогичные процессам естественной аэрации, а также дополнительное осветление воды. Необходимая степень очистки карьерной воды от взвешенных частиц достигается путем отстоя в резервуарах для карьерных вод.

Внутри резервуаров-накопителей устанавливаются гидрофобные сорбирующие боны ОРВ20. Гидрофобные сорбирующие боны ОВР20 представляют собой готовое для самостоятельного использования изделие. Конструктивное исполнение бонов: внешний материал – сетка и нетканый материал, устойчивые к воздействию ультрафиолета; наполнитель – гидрофобный сорбент из полипропиленового микроволокна; 2 кольца и 2 карабина для крепления бонов и соединения в непрерывную цепочку; полипропиленовая плетеная веревка для предотвращения разрыва бона.

Сорбирующие боны обладают высокой сорбционной емкостью и высокой скоростью поглощения жидкости.

Предназначены для разового, постоянного или длительного, сбора и удаления нефти, нефтепродуктов (бензин, дизельное топливо, моторных масел, жиров, органических растворителей и прочих углеводород содержащих веществ) в



широком диапазоне температур, при ликвидации загрязнений в водоемах со стоячей и проточной водой.

Сорбирующие боны - гидрофобные (не впитывают воду) и сохраняют постоянную плавучесть на поверхности даже после полного насыщения нефтепродуктами.

При выполнении намечаемой деятельности будет обеспечена санитарно-эпидемиологическая безопасность поверхностных и подземных вод. Все необходимые санитарные требования будут соблюдены.

### *Водоотведение*

На борту карьеров будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалетах, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору с подрядной организацией ТОО «СтройГрад СП», с которым заключен договор с ГПКХВ «Оскемен-Водоканал» по услуге хоз-бытового обслуживания (договора представлены в приложении 16). Объем воды, необходимый на хозяйственно-питьевые нужды на период осуществления намечаемой деятельности, составит 1,50015 тыс м<sup>3</sup>/год. Вода привозная по договору (в т.ч. бутилированная по договору с компанией поставщиком 21,168 м<sup>3</sup>/год).

Для пылеподавления территории будут использованы дождевые и талые воды. На пылеподавление требуется больше воды чем накапливаемые. В случае отсутствия дождевой и талой воды будет осуществлен забор воды из ближайших поверхностных источников (ручьи Репьев и Караоткель, река Маралиха).

Расход воды на технологические нужды составляет до 53,2 тыс м<sup>3</sup>/год.

Общий объем водопотребления составит до 54,7 тыс м<sup>3</sup>/год, в том числе:

- свежей воды питьевого качества – 1,5 тыс м<sup>3</sup>/год;
- собранной дождевой и талой воды – 25,0 тыс м<sup>3</sup>/год;
- воды из поверхностных источников – 28,2 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Сброс промышленных стоков с промплощадки месторождения не предусматривается.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, в объеме 1,5 тыс. м<sup>3</sup>/год вывозятся на существующие очистные сооружения хозбытовых стоков района по договору.

Использование водных ресурсов питьевого качества планируется для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд персонала на карьере, не питьевого качества – для пылеподавления территории карьера, отвалов и технологических дорог.

## **6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)**

Основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

На период проведения намечаемой деятельности на территории земельного участка образуются – 39 источников выброса, из них 6 организованных и 33 неорганизованных.

Общая масса выбросов загрязняющих веществ с учетом автотранспорта составит: 170,00187 т/год. Нормированию (без учета автотранспорта) подлежит: 90,098715 т/год.

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, предусмотрены при проведении взрывных работ.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, на наихудший случай с учетом кумулятивного эффекта: одновременная работа всех источников выбросов ближайшей золотоизвлекательной фабрики показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху. Деятельность, а также процессы, осуществляемые при эксплуатации объекта, являются прогнозируемыми, в связи с чем, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются. Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух.

Максимальные приземные концентрации на границе расчетной санитарно-защитной зоны (1000 м), по результатам расчета рассеивания выбросов на период эксплуатации месторождения будут наблюдаться по веществам:

- диоксид азота – 0,792302 ПДК на границе СЗЗ;
- пыль неорганическая – 0,909660 ПДК на границе СЗЗ;
- - группа суммации «диоксид азота, диоксид серы» - 0,857996 ПДК на границе

СЗЗ.

Сводная таблица результатов расчетов приведена в таблице 6.5.1. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в графической форме представлены в приложении 19.

Таблица 6.5.1 - Сводная таблица результатов расчетов

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций               | См       | РП       | СЗЗ      | ЖЗ       | ФТ       | ПДК <sub>мр</sub> (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup> | Класс опас. |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------------------------------------|-------------|
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 283,797  | 10,96309 | 0,792302 | 0,402085 | 0,600628 | 0,2                                        | 2           |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 23,0585  | 0,890751 | 0,064374 | 0,032669 | 0,048801 | 0,4                                        | 3           |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 115,9454 | 1,883165 | 0,058267 | 0,028725 | 0,044395 | 0,15                                       | 3           |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 23,5531  | 0,908054 | 0,065651 | 0,033314 | 0,049749 | 0,5                                        | 3           |
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                      | 0,0409   | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | 0,008                                      | 2           |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 30,8279  | 1,193206 | 0,086144 | 0,043749 | 0,065371 | 5                                          | 4           |
| 0703   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                       | 0,0645   | 0,000333 | 0,000059 | 0,000038 | 0,00006  | 0.00001*                                   | 1           |
| 1325   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                           | 0,048    | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | 0,05                                       | 2           |
| 2732   | Керосин (654*)                                                          | 18,7214  | 0,725567 | 0,052346 | 0,026597 | 0,039751 | 1,2                                        | -           |
| 2754   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/                                        | 0,1742   | 0,002644 | 0,000751 | 0,000429 | 0,000711 | 1                                          | 4           |





|      |                                                                                                                                                                                                                                   |           |          |          |          |          |     |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----|---|
|      | (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                                                  |           |          |          |          |          |     |   |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1744,4553 | 4,870543 | 0,90966  | 0,623401 | 0,735221 | 0,3 | 3 |
| 6007 | 0301 + 0330                                                                                                                                                                                                                       | 307,3502  | 11,87115 | 0,857996 | 0,4354   | 0,650377 |     |   |
| 6037 | 0333 + 1325                                                                                                                                                                                                                       | 0,0889    | 0,001249 | 0,000404 | 0,000264 | 0,00039  |     |   |
| 6044 | 0330 + 0333                                                                                                                                                                                                                       | 23,5941   | 0,908054 | 0,065672 | 0,033315 | 0,049749 |     |   |

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ определен расчетным методом в соответствии с действующими методиками расчетов.

Расчеты выбросов определены на основе проектных данных и представлены в разделе 8.

Вещества, входящие в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей являются: азота диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид. Пороговые значения для загрязняющих веществ составляют: азота диоксид - 100 000 кг/год, азот оксид - 100 000 кг/год, сера диоксид - 150 000 кг/год, углерод оксид - 500 000 кг/год. Выбросы азота диоксида, азот оксида, серы диоксида, углерод оксида на предприятии не достигают вышеуказанных пороговых значений, таким образом, требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей на работы по Плану горных работ ТОО «ГРК «Maralicha»» не распространяются.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд). 21.07.2023 г). На проект предварительной СЗЗ от участка недр Маралихинского месторождения получено согласование Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Восточно-Казахстанской области от 21.07.2023 г. № F.17.X.KZ80VBZ00045269 представленное в приложении 20.

Сервитут на участок недр Маралихинского месторождения выдан Постановлением акимата Курчумского района от 21.10.2021 г № 548, сроком до 16.06.2024 г.

Соблюдение регламента работ, техники безопасности и проведение природоохранных мероприятий, сведут к минимуму воздействие промышленной разработки месторождения на атмосферный воздух.



## **6.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем**

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

По данным Второго Национального Сообщения Казахстана, представленного на Конференции сторон РКИК ООН, в соответствии с умеренным сценарием увеличения концентрации парниковых газов в атмосфере к 2030 году ожидается рост среднегодовой температуры на 1,4°C, к 2050 году – на 2,7°C, и до 2085 года – на 4,6°C по сравнению с исходной. Годовое количество осадков, как ожидается, возрастет на 2% до 2030 года, на 4% до 2050 года и на 5% до 2085 года. Вечная мерзлота в восточной части страны, как ожидается, полностью исчезнет к 2100 году, что, вероятно, приведет к проседанию грунтов и подтоплениям. В рамках Копенгагенского соглашения, Казахстаном приняты международные обязательства по сокращению выбросов парниковых газов. Рассматриваемый объект не является источником парниковых газов, в связи с чем не оказывает влияния на изменение климата.

Реализация проекта даст возможность проведения операций по недропользованию. Проведение промышленной добычи и переработки золотосодержащих руд на месторождении Маралихинское будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения). Также обеспечение жильем, питанием и другими

услугами персонал и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей полезных ископаемых.

### 6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Планирование осуществлялось по годам. Расчеты проводились в долларах. Ставки налогов и других обязательных платежей брались для расчетов согласно налоговому кодексу Республики Казахстан, по состоянию на 2023 год.

Таблица 6.7.1 - Ставки налогов и обязательных платежей

| Название налога                | Налогооблагаемая база                                               | Периодичность выплат             | Ставка, %   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| Корпоративный подоходный налог | Налогооблагаемый доход                                              | Ежемесячно, авансовыми платежами | 20%         |
| Налог на добавленную стоимость | Добавленная стоимость                                               |                                  | 12%         |
| Налог на землю                 | Площадь земли                                                       | ежегодно                         | тенге за га |
| Социальный налог               | ФОТ                                                                 | ежегодно                         | 9,5%        |
| Медицинское страхование        | ФОТ                                                                 | ежегодно                         | 3%          |
| Налог на имущество             | Имущество                                                           | ежегодно                         | 1,5%        |
| Налог на транспорт             | Объем двигателя и год выпуска                                       | ежегодно                         | МРП         |
| Налог на добычу                | Стоимость погашенных запасов по средневзвешенной цене их реализации | По реализации товарной продукции | 6%          |

Общий объем инвестиционных вложений составит 3 113 721 тыс. тенге без учета НДС.

Структура инвестиционных вложений представлена в таблице 6.7.2 по годам отработки.

Таблица 6.7.2 - Структура инвестиционных вложений

| Название статьи                                  | Всего            | 1 год            | 2 год |
|--------------------------------------------------|------------------|------------------|-------|
| Здания и сооружения                              | 2 772 418        | 2 772 418        |       |
| Машины и оборудование                            | 341 303          | 341 303          |       |
| <b>Всего капитальных вложений</b>                | <b>3 113 721</b> | <b>3 113 721</b> | -     |
| <b>Источники финансирования</b>                  |                  |                  |       |
| привлечение заемных средств                      |                  |                  |       |
| вложение собственных средств                     | 3 113 721        | 3 113 721        | -     |
| реинвестирование прибыли от текущей деятельности | -                |                  |       |
| долгосрочные финансовые инвестиции               |                  |                  |       |

Планируется привлечение собственных и заемных средств.

Типоразмер и количество оборудования выбраны с учетом обеспечения заданной производственной мощности карьеров.



Добыча и транспортировка руды на месторождении планируется проводить с привлечением подрядчиков с использованием собственного оборудования. Для проведения вспомогательных работ на карьере и площадке кучного выщелачивания планируется приобретение вспомогательного оборудования.

Перечень и стоимость необходимого вспомогательного оборудования для разработки месторождения приведен в таблице 6.7.3.

Стоимость оборудования принята на основании ценовых предложений предприятий-поставщиков (без учета НДС), при этом выделено дополнительно допущение в виде позиции «Прочее (10% с учетом изменения цен)», на случай изменения цен на оборудование.

Таблица 6.7.3 - Список оборудования

| Название статьи                                                          | Стоим. за<br>ед, тыс.<br>тенге | Приобрета<br>емое кол-<br>во, ед. | Всего          | 1 год          |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|
| <b>Машины и оборудование</b>                                             |                                |                                   |                |                |
| Вахтовка ПА3, УАЗ                                                        | 16 343                         | 2                                 | <b>32 686</b>  | 32 686         |
| Автогрейдер 865B VHP                                                     | 35 250                         | 1                                 | <b>35 250</b>  | 35 250         |
| Грейдер XCMG SG21-3                                                      | 34 830                         | 1                                 | <b>34 830</b>  | 34 830         |
| Автомобиль бортовой полноприводный<br>Газель, УАЗ-Фермер                 | 10 045                         | 2                                 | <b>20 089</b>  | 20 089         |
| Поливомоечная машина БелазК-700,<br>Камаз                                | 24 107                         | 1                                 | <b>24 107</b>  | 24 107         |
| Автомобиль санитарный УАЗ-396295-520                                     | 8 063                          | 1                                 | <b>8 063</b>   | 8 063          |
| УАЗ-3962 УАЗ-Патриот-пикап                                               | 11 518                         | 2                                 | <b>23 036</b>  | 23 036         |
| Осветительная мачта типа AtlasCorpo<br>QLT H50                           | 6 027                          | 4                                 | <b>24 107</b>  | 24 107         |
| Пожарный автомобиль КАМАЗ АЦ 6,0-40                                      | 23 705                         | 1                                 | <b>23 705</b>  | 23 705         |
| КамаЗ Автотопливозаправщик 6Х6                                           | 30 877                         | 1                                 | <b>30 877</b>  | 30 877         |
| Водовозка для бытовой воды КамаЗ                                         | 9 759                          | 1                                 | <b>9 759</b>   | 9 759          |
| Мастерская самоходная Урал 4320-61М                                      | 12 273                         | 1                                 | <b>12 273</b>  | 12 273         |
| Легковой автомобиль УАЗ-Патриот                                          | 14 000                         | 1                                 | <b>14 000</b>  | 14 000         |
| мобильная передвижная дизельная<br>электростанция типа ЭД-40-Т400-1РПМ11 | <b>4 373</b>                   | <b>4</b>                          | <b>17 494</b>  | 17 494         |
| Прочие                                                                   | 10%                            |                                   | <b>31 028</b>  | 31 028         |
| <b>Итого</b>                                                             |                                |                                   | <b>341 303</b> | <b>341 303</b> |

Согласно п.1. статьи 258 Налогового Кодекса РК, расходы, фактически произведенные недропользователем до момента начала добычи после коммерческого обнаружения, на геологическое изучение, разведку, подготовительные работы к добыче полезных ископаемых, включая расходы по оценке, обустройству, общие административные расходы, суммы выплаченного подписного бонуса и бонуса коммерческого обнаружения, затраты по приобретению и (или) созданию основных средств и нематериальных активов, образуют отдельную группу амортизируемых активов и вычитаются из совокупного годового дохода в виде амортизационных отчислений с момента начала добычи путем применения нормы амортизации не выше 25 процентов.



### *Капитальные затраты*

Планом горных работ предусматривается строительство карьера, приобретения вспомогательного и горнотранспортного оборудования, затрат на оплату подписного бонуса и проектных работ.

Общая потребность в капитальных затратах на весь срок эксплуатации по Проекту оценивается в 3 113 721 тыс. тенге. Перечень и стоимость необходимого оборудования и сооружений по годам отработки месторождения приведен в таблицах 6.7.4 и 6.7.5.

Расчет амортизационных отчислений технологического и вспомогательного оборудования, зданий и сооружений предприятия осуществляется по производственному методу с использованием предельных ставок амортизационных групп, устанавливаемых Налоговым кодексом.

Таблица 6.7.4 - Ставки амортизационных отчислений

| Название статьи         | Норма амортизации, % |       |
|-------------------------|----------------------|-------|
|                         | пред.                | прим. |
| <b>Приобретаемые ОС</b> |                      |       |
| здания и сооружения     | 15                   | 15    |
| машины и оборудование   | 25                   | 25    |
| Отдельная группа        | 25                   | 25    |

Таблица 6.7.5 - Амортизационные отчисления

| Название статьи          | Первоначаль-<br>ная<br>стоимость | Норма амортизации,<br>%       |       | 1 год        | 2 год        |
|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------|--------------|--------------|
|                          |                                  | пред.                         | прим. |              |              |
| Приобретаемые ОС         |                                  | Налоговый метод<br>начисления |       |              |              |
| Здания и сооружения      | 2 772 418                        | 10                            | 10    | 2 772<br>418 |              |
| амортизируемые ОС        |                                  |                               |       | 2 772<br>418 | 2 495<br>176 |
| амортизация              |                                  |                               |       | 277 242      | 249 518      |
| остаточная стоимость     |                                  |                               |       | 2 495<br>176 | 2 245<br>659 |
| Машины и<br>оборудование | 341 303                          | 25                            | 25    | 31 028       | -            |
| амортизируемые ОС        |                                  |                               |       | 31 028       | 31 028       |
| амортизация              |                                  |                               |       | 7 757        | 7 757        |
| остаточная стоимость     |                                  |                               |       | 23 271       | 23 271       |
| Прочие                   | -                                | 25                            | 25    | -            |              |
| амортизируемые ОС        |                                  |                               |       | -            |              |
| амортизация              |                                  |                               |       | -            |              |
| остаточная стоимость     |                                  |                               |       | -            |              |
| Итого амортизация        | 284 999                          |                               |       | 284 999      | 2575         |

*Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические)*



Вблизи, от участков расположения намечаемой деятельности, и непосредственно на их территории, объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) отсутствуют.

Согласно заключению историко-культурной экспертизы ТОО «Antique-KZ» № АЭ-2022/027 от 26.12.2022 года (приложение 11) на рассматриваемом участке информация об объектах историко-культурного наследия не выявлена.

Несмотря на вышеописанные обстоятельства, при проведении добычных работ, оператору объекта необходимо проявить бдительность и осторожность. Проведение работ будет осуществляться согласно статье 30.

При проведении работ на территории необходимо проявить бдительность и осторожность. В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия предусматривается обеспечение их сохранности. Инициатор намечаемой деятельности будет действовать по следующей инструкции:

1. приостановить работы угрожающие сохранности данных объектов;
2. обнести участок обнаружения объектов историко-культурного наследия сигнальным ограждением;
3. поставить в известность местные исполнительные органы (как правило, организации по охране памятников историко-культурного наследия, подведомственные областным управлениям культуры);
4. пригласить специалистов-археологов из организаций лицензированных на осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры.

До приезда специалистов необходимо провести следующие мероприятия:

1. в случае если археологический материал был обнажен, но не потревожен, его необходимо соблюдая меры предосторожности, присыпать грунтом;
2. в случае если археологический материал в ходе работ был перемещен его необходимо сложить в твердую негерметичную тару (коробки из картона или дерева), в качестве заполнителя, предотвращающего свободное перемещение находок в коробке и непосредственный контакт с воздухом, рекомендуется использовать грунт, в котором они залежали;
3. до приезда специалистов необходимо обеспечить хранение коробок с археологическим материалом в сухом помещении;
4. крайне желательно зафиксировать на каком участке, какие находки были выявлены.

В случае, если историко-культурная ценность выявленных артефактов неочевидна необходимо их сфотографировать. При фотографировании нужно стараться достичь максимальной четкости изображения. В кадре должен присутствовать предмет, позволяющий представить размеры фотографируемого объекта – линейка, складной метр или широко распространенные стандартизированные предметы – спичечные коробки, денежные купюры, стандартные емкости и т.д.

Прикасаться к археологическим находкам, исходя из соображений их сохранности и санитарно-гигиенических норм, следует только в перчатках.

### *Ландшафты*



В географическом отношении месторождение расположено в юго-западной части Южного Алтая. В орографическом отношении рельеф района сложный и характеризуется сочетанием равнинного и расчлененного низко-, средне- и высокогорного рельефа. Характерной особенностью ландшафта является сочетание крутосклонного резко расчлененного рельефа платообразных поверхностей – фрагментов региональной поверхности выравнивания.

Естественный ландшафт в районе намечаемой деятельности нарушен частично. К факторам негативного потенциального воздействия на ландшафт при осуществлении намечаемой деятельности относятся:

- отчуждение земель;
- нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенно-растительного покрова;
- дорожная дигрессия;
- нарушения естественных форм рельефа, изменение условий дренированности территории;
- стимулирование развития водной и ветровой эрозии.

В целом, как и любая деятельность, недропользование будет воздействовать на животный и растительный мир путем потери и разрушения мест обитания, воздействия загрязняющих веществ на флору и фауну в ходе производственной деятельности.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Воздействие на водный бассейн и почвы допустимое.

При этом, отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

## **6.8 Взаимодействие указанных объектов**

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов отсутствует.



## **7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ**

Описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на объекты и оценка существенности возможных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) была проведена в рамках заявления о намечаемой деятельности и приведена в разделе 4 Отчета.





## 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

### Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

Источник загрязнения N 0001, Горловина бака

Источник выделения N 0001 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **СМАХ = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 747.64**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **СМОZ = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 747.64**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **СМVL = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **VTRK = 3**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · СМАХ · VTRK / 3600 = 1 · 3.92 · 3 / 3600 = 0.003267**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **МВА = (СМОZ · QOZ + СМVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.98 · 747.64 + 2.66 · 747.64) · 10<sup>-6</sup> = 0.00347**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (747.64 + 747.64) · 10<sup>-6</sup> = 0.0374**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **МTRK = МВА + MPRA = 0.00347 + 0.0374 = 0.0409**

Полагаем, **G = 0.003267**

Полагаем, **M = 0.0409**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **М\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0409 / 100 = 0.0408**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **Г\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.003267 / 100 = 0.00326**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **М\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0409 / 100 = 0.0001145**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **Г\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.003267 / 100 = 0.00000915**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00000915 | 0.0001145    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00326    | 0.0408       |



**Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба****Источник выделения N 001, Осветительная мачта Atlas Copco OLT H50**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; CH, C, CH<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 3.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 7.5

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 230

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 230 \cdot 7.5 = 0.015042 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.015042 / 0.359066265 = 0.041891989 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО  | NO <sub>x</sub> | CH      | C   | SO <sub>2</sub> | CH <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|-----|-----------------|---------|-----|-----------------|-------------------|---------|
| A      | 3.6 | 4.12            | 1.02857 | 0.2 | 1.1             | 0.04286           | 3.71E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NO <sub>x</sub> | CH      | C       | SO <sub>2</sub> | CH <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|----|-----------------|---------|---------|-----------------|-------------------|---------|
| A      | 15 | 17.2            | 4.28571 | 0.85714 | 4.5             | 0.17143           | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                    | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)  | 0.006866667             | 0.042656                | 0            | 0.006866667            | 0.042656               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)       | 0.001115833             | 0.0069316               | 0            | 0.001115833            | 0.0069316              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583) | 0.000416667             | 0.002657134             | 0            | 0.000416667            | 0.002657134            |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,    | 0.002291667             | 0.01395                 | 0            | 0.002291667            | 0.01395                |



|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
|      | Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                             |             |             |   |             |             |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.0075      | 0.0465      | 0 | 0.0075      | 0.0465      |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000008 | 0.000000062 | 0 | 0.000000008 | 0.000000062 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.000089292 | 0.000531433 | 0 | 0.000089292 | 0.000531433 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.002142854 | 0.013285701 | 0 | 0.002142854 | 0.013285701 |

**Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба**

**Источник выделения N 001, Осветительная мачта Atlas Copco OLT H50**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; CH, C, CH<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 3.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 7.5

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 230

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 230 \cdot 7.5 = 0.015042 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.015042 / 0.359066265 = 0.041891989 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH      | C   | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|-----|-----|---------|---------|
| A      | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.04286 | 3.71E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| A      | 15 | 17.2 | 4.28571 | 0.85714 | 4.5 | 0.17143 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.006866667             | 0.042656                | 0            | 0.006866667            | 0.042656               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.001115833             | 0.0069316               | 0            | 0.001115833            | 0.0069316              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                           | 0.000416667             | 0.002657134             | 0            | 0.000416667            | 0.002657134            |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.002291667             | 0.01395                 | 0            | 0.002291667            | 0.01395                |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                                              | 0.0075                  | 0.0465                  | 0            | 0.0075                 | 0.0465                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000008             | 0.000000062             | 0            | 0.000000008            | 0.000000062            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.000089292             | 0.000531433             | 0            | 0.000089292            | 0.000531433            |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.002142854             | 0.013285701             | 0            | 0.002142854            | 0.013285701            |

**Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба**

**Источник выделения N 001, Осветительная мачта Atlas Copco OLT H50**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{zod}$ , т, 3.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 7.5

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 230

Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 230 * 7.5 = 0.015042 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$



где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.015042 / 0.359066265 = 0.041891989 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH      | C   | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|-----|-----|---------|---------|
| A      | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.04286 | 3.71E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| A      | 15 | 17.2 | 4.28571 | 0.85714 | 4.5 | 0.17143 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.006866667             | 0.042656                | 0            | 0.006866667            | 0.042656               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.001115833             | 0.0069316               | 0            | 0.001115833            | 0.0069316              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                           | 0.000416667             | 0.002657134             | 0            | 0.000416667            | 0.002657134            |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.002291667             | 0.01395                 | 0            | 0.002291667            | 0.01395                |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                                              | 0.0075                  | 0.0465                  | 0            | 0.0075                 | 0.0465                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000008             | 0.000000062             | 0            | 0.000000008            | 0.000000062            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.000089292             | 0.000531433             | 0            | 0.000089292            | 0.000531433            |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.002142854             | 0.013285701             | 0            | 0.002142854            | 0.013285701            |

**Источник загрязнения N 0005, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 001, Осветительная мачта Atlas Copco OLT H50**



## Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

## Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 3.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 7.5

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 230

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 230 * 7.5 = 0.015042 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.015042 / 0.359066265 = 0.041891989 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО  | NOx  | СН      | С   | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|-----|-----|---------|---------|
| A      | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.04286 | 3.71E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx  | СН      | С       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| A      | 15 | 17.2 | 4.28571 | 0.85714 | 4.5 | 0.17143 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

## Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                             | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                           | 0.006866667             | 0.042656                | 0            | 0.006866667            | 0.042656               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                | 0.001115833             | 0.0069316               | 0            | 0.001115833            | 0.0069316              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                          | 0.000416667             | 0.002657134             | 0            | 0.000416667            | 0.002657134            |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.002291667             | 0.01395                 | 0            | 0.002291667            | 0.01395                |



|      |                                                                                                                                      |             |             |   |             |             |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| 0337 | Углерод оксид<br>(Оксид углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                                              | 0.0075      | 0.0465      | 0 | 0.0075      | 0.0465      |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000008 | 0.000000062 | 0 | 0.000000008 | 0.000000062 |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.000089292 | 0.000531433 | 0 | 0.000089292 | 0.000531433 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.002142854 | 0.013285701 | 0 | 0.002142854 | 0.013285701 |

**Источник загрязнения N 0006, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 0006 01, Емкость для хранения дизтоплива 0,114 м3**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 6.2**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 6.2**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, **VC = 1**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 0.11**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 4**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.27**

**GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 4 = 0.00313**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 0.44**

Сумма  $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$ , **GHR = 0.00313**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 1 / 3600 = 0.0001089**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10<sup>-6</sup> + GHR = (2.36 · 6.2 + 3.15 · 6.2) · 0.1 · 10<sup>-6</sup> + 0.00313 = 0.003133**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.003133 / 100 = 0.003124**



Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001089 / 100 = 0.0001086$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.003133 / 100 = 0.00000877$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001089 / 100 = 0.000000305$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000000305 | 0.00000877   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0001086   | 0.003124     |

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС с карьера**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 80.11$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 42938$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80.11 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0897$





Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 42938 \cdot (1-0.85) = 0.1443$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0897$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1443 = 0.1443$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1443 = 0.0577$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0897 = 0.0359$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0359     | 0.0577       |

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Погрузка ПРС с карьер в автосамосвалы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 80.11$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 42938$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80.11 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0897$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 42938 \cdot (1-0.85) = 0.1443$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0897$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1443 = 0.1443$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1443 = 0.0577$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0897 = 0.0359$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0359     | 0.0577       |

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6003 01, Транспортировка ПРС с карьера**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1),  $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <= 20 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2),  $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.7$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 5.4$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.6 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 2.98$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2,  $S = 25$

Перевозимый материал: Песчаник

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.005$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),  $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 155$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 795$



Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 795 / 24 = 66.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (2.5 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 5.4 \cdot 0.7 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.005 \cdot 25 \cdot 1) = 0.01124$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01124 \cdot (365 - (155 + 66.3)) = 0.1396$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.01124    | 0.1396       |

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6004 01, Буровые работы**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N1 = 2$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T_ = 5866$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1),  $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики,  $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 9$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.2$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2),  $Q = 2.4$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.2 / 3.6 = 0.0443$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 5866 \cdot 0.2 \cdot 10^{-3} = 0.935$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_ = G \cdot N1 = 0.0443 \cdot 2 = 0.0886$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_ = M \cdot N = 0.935 \cdot 2 = 1.87$



Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N1 = 2$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T = 5866$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час(табл.3.4.1),  $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики,  $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.2$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup>(табл.3.4.2),  $Q = 2.4$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

**(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.2 / 3.6 = 0.0443$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 5866 \cdot 0.2 \cdot 10^{-3} = 0.935$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\text{сум}} = G \cdot N1 = 0.0443 \cdot 2 = 0.0886$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 0.935 \cdot 2 = 1.87$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0886     | 3.74         |

**Источник загрязнения N 6005**

**Источник выделения N 6005 01, Взрывные работы**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Гранулит УП

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 1201.2$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 20.869$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 1485141$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 28341.2$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы(табл.3.5.2),  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.85$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

**(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,**



**доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1485141 \cdot (1-0.85) / 1000 = 1.14$

г/с (3.5.6),  $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 28341.2 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 18.14$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 1201.2 \cdot (1-0.6) = 3.84$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 1201.2 = 2.4$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 3.84 + 2.4 = 6.24$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 20.869 \cdot (1-0.6) \cdot 10^6 / 1200 = 55.7$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q = 0.0094$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0094 \cdot 1201.2 \cdot (1-0.6) = 4.52$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0036$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0036 \cdot 1201.2 = 4.32$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 4.52 + 4.32 = 8.84$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0094 \cdot 20.869 \cdot (1-0.6) \cdot 10^6 / 1200 = 65.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 8.84 = 7.07$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 65.4 = 52.3$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 8.84 = 1.15$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 65.4 = 8.5$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 52.3       | 7.07         |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 8.5        | 1.15         |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 55.7       | 6.24         |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 18.14      | 1.14         |

**Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6006 01, Выемка - погрузка (вскрышная порода)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов



Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт.,  $_{KOLIV} = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова,  $KR1 = 8$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м<sup>3</sup>(табл.3.1.9),  $Q = 7.2$

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.2$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час,  $VMAX = 170.8$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год,  $VGOD = 1371828$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3),  $G = KOC \cdot _{KOLIV} \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 7.2 \cdot 170.8 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00492$

Валовый выброс, т/г (3.1.4),  $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 7.2 \cdot 1371828 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.1185$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00492    | 0.1185       |

**Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6007 01, Выемка - погрузка (балансовая руда)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт.,  $_{KOLIV} = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова,  $KR1 = 8$



Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м<sup>3</sup>(табл.3.1.9),  $Q = 7.2$

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.2$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час,  $VMAX = 13.3$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год,  $VGOD = 106854.39$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3),  $G = KOC \cdot \_KOLIV\_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 7.2 \cdot 13.3 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.002554$

Валовый выброс, т/г (3.1.4),  $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 7.2 \cdot 106854.39 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0615$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.002554   | 0.0615       |

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6008 01, Выемка - погрузка (забалансовая руда)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт.,  $\_KOLIV\_ = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова,  $KR1 = 8$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м<sup>3</sup>(табл.3.1.9),  $Q = 7.2$

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.2$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5$



Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час,  $V_{MAX} = 2.9$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год,  $V_{GOD} = 22993.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3),  $G = KOC \cdot \_KOLIV\_ \cdot Q \cdot V_{MAX} \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 7.2 \cdot 2.9 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000557$

Валовый выброс, т/г (3.1.4),  $M = KOC \cdot Q \cdot V_{GOD} \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 7.2 \cdot 22993.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.01324$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.000557   | 0.01324      |

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6009 01, Снятие ПРС с отвала**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$





Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 103.93$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 55704.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 103.93 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.1164$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 55704.4 \cdot (1-0.85) = 0.187$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1164$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.187 = 0.187$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.187 = 0.0748$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1164 = 0.0466$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0466     | 0.0748       |

#### Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

#### Источник выделения N 6010 01, Погрузка ПРС с отвала в автосамосвалы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$



Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 103.93$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 55704.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 103.93 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.1164$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 55704.4 \cdot (1-0.85) = 0.187$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1164$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.187 = 0.187$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.187 = 0.0748$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1164 = 0.0466$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0466     | 0.0748       |

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6011 01, Транспортировка ПРС с отвала**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>25 - <= 30$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1),  $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>10 - <= 20$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2),  $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.33$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.6 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 2.98$



Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 25$

Перевозимый материал: Песчаник

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.005$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),  $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 155$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 795$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 795 / 24 = 66.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (2.5 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.33 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.005 \cdot 25 \cdot 1) = 0.00846$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00846 \cdot (365 - (155 + 66.3)) = 0.105$

Итоговая таблица:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00846           | 0.105               |

**Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6012 01, Транспортировка (вскрышная порода)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Кoeffициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1),  $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <= 20 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2),  $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 7$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1.63$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 17$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.6 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 2.98$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 25$

Перевозимый материал: Шлак

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),  $K5M = 0.2$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 155$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 795$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 795 / 24 = 66.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (2.5 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 17 \cdot 1.63 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 25 \cdot 7) = 0.0682$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0682 \cdot (365 - (155 + 66.3)) = 0.847$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0682     | 0.847        |

**Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6013 01, Выгрузка из автосамосвала(вскрышная порода)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Шлак

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1$



Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 421$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3380968$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 421 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0589$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3380968 \cdot (1-0.85) = 1.42$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0589$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.42 = 1.42$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.42 = 0.568$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0589 = 0.02356$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.02356    | 0.568        |

**Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6014 01, Перемещение бульдозером (вскрышная порода)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Шлак

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется



Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 421$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3380968$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 421 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.589$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3380968 \cdot (1-0.85) = 14.2$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.589$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 14.2 = 14.2$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 14.2 = 5.68$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.589 = 0.2356$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.2356     | 5.68         |

**Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6015 01, Статистическое хранение (вскрышная порода)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Шлак

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется



Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 9$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.2$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 300$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 116050$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 155$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 795$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 795 / 24 = 66.3$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 116050 \cdot (1 - 0.85) = 2.423$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 116050 \cdot (365 - (155 + 66.3)) \cdot (1 - 0.85) = 25.07$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 2.423 = 2.423$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 25.07 = 25.07$   
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 25.07 = 10.03$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.423 = 0.97$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.97       | 10.03        |

Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6016 01, Транспортировка (баланс. руда)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >25 - <= 30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1),  $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <= 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2),  $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1.34$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 4$



Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.6 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 2.98$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 25$

Перевозимый материал: Шлак

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),  $K5M = 0.2$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 155$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 795$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 795 / 24 = 66.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (2.5 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 1.34 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 25 \cdot 1) = 0.01087$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01087 \cdot (365 - (155 + 66.3)) = 0.135$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.01087    | 0.135        |

**Источник загрязнения N 6017, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6017 01, Выгрузка из автосамосвала (баланс. руда)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Шлак

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,**





**доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $V_L = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $G_B = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K_9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 33$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 264997.92$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N_J = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $G_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - N_J) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 33 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0616$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $M_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - N_J) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 264997.92 \cdot (1 - 0) = 1.484$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, G_C) = 0.0616$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + M_C = 0 + 1.484 = 1.484$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = K_{OC} \cdot M = 0.4 \cdot 1.484 = 0.594$

Максимальный разовый выброс,  $G = K_{OC} \cdot G = 0.4 \cdot 0.0616 = 0.02464$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.02464    | 0.594        |

**Источник загрязнения N 6018, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6018 01, Перемещение бульдозером (баланс. руда)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $K_{OC} = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Шлак

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K_1 = 0.05$



Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 33$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 264997.92$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 33 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.616$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 264997.92 \cdot (1 - 0) = 14.84$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.616$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 14.84 = 14.84$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 14.84 = 5.94$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.616 = 0.2464$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.2464     | 5.94         |

**Источник загрязнения N 6019, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6019 01, Статистическое хранение (баланс. руда)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Шлак

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 15696$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 155$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 795$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 795 / 24 = 66.3$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 15696 \cdot (1 - 0) = 4.37$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 15696 \cdot (365 - (155 + 66.3)) \cdot (1 - 0) = 45.2$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 4.37 = 4.37$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 45.2 = 45.2$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 45.2 = 18.08$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 4.37 = 1.748$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1.748      | 18.08        |

**Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6020 01, Снятие ПРС с склада забаланс. руды**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов



Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 14.53$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7787.2$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 14.53 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.01627$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7787.2 \cdot (1-0.85) = 0.02616$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.01627$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.02616 = 0.02616$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.02616 = 0.01046$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01627 = 0.00651$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00651    | 0.01046      |

**Источник загрязнения N 6021, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6021 01, Погрузка ПРС с склада забаланс. руды в автосамосвалы**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$



Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 14.53$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7787.2$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 14.53 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.01627$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7787.2 \cdot (1-0.85) = 0.02616$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.01627$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.02616 = 0.02616$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.02616 = 0.01046$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01627 = 0.00651$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00651    | 0.01046      |

**Источник загрязнения N 6022, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6022 01, Транспортировка ПРС с склада забаланс. руды**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов



Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>25 - <= 30$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1),  $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>10 - <= 20$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2),  $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.33$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.6 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 2.98$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 25$

Перевозимый материал: Песчаник

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.005$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),  $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 155$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 795$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 795 / 24 = 66.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

**(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,**

**доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских**

**месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (2.5 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.33 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.005 \cdot 25 \cdot 1) = 0.00846$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00846 \cdot (365 - (155 + 66.3)) = 0.105$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00846    | 0.105        |

**Источник загрязнения N 6023, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6023 01, Транспортировка (забаланс. руда)**

Список литературы:



Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>25 - \leq 30$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1),  **$C1 = 2.5$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>10 - \leq 20$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2),  **$C2 = 2$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3),  **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  **$N1 = 1$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  **$L = 1.31$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  **$N = 4$**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  **$C7 = 0.01$**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  **$Q1 = 1450$**

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4),  **$K5 = 0.1$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  **$C4 = 1.45$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  **$V1 = 1.6$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  **$V2 = 20$**

Скорость обдува, м/с,  **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.6 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 2.98$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4),  **$C5 = 1.13$**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  **$S = 25$**

Перевозимый материал: Опока

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  **$Q = 0.002$**

Влажность перевозимого материала, %,  **$VL = 9$**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),  **$K5M = 0.2$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  **$TSP = 155$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  **$TO = 795$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 795 / 24 = 66.3$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  **$G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (2.5 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 1.31 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 25 \cdot 1) = 0.01078$**

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  **$M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01078 \cdot (365 - (155 + 66.3)) = 0.1338$**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.01078    | 0.1338       |

**Источник загрязнения N 6024, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6024 01, Выгрузка из автосамосвала (забаланс. руда)**



## Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Шлак

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  **$K2 = 0.02$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 1.6$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 5$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 9$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  **$K5 = 0.2$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 70$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  **$K7 = 0.4$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  **$B = 0.7$**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  **$K9 = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 7.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 57023.88$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0$**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01325$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57023.88 \cdot (1-0) = 0.3193$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  **$G = MAX(G, GC) = 0.01325$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.3193 = 0.319$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.319 = 0.1276$**

Максимальный разовый выброс,  **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01325 = 0.0053$**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0053     | 0.1276       |





**Источник загрязнения N 6025, Неорганизованный источник****Источник выделения N 6025 01, Перемещение бульдозером (забаланс. руда)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Шлак

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 9**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.2**

Размер куска материала, мм, **G7 = 70**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 7.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 57023.88**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1325$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57023.88 \cdot (1-0) = 3.193$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.1325**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 3.193 = 3.19**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.19 = 1.276**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1325 = 0.053**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.053      | 1.276        |



**Источник загрязнения N 6026, Неорганизованный источник****Источник выделения N 6026 01, Статистическое хранение (забаланс. руда)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Шлак

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

**(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,**

**доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских**

**месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 1.6$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G_3 = 5$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  **$K_3 = 1.2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 9$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  **$K_5 = 0.2$**

Размер куска материала, мм,  **$G_7 = 70$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  **$K_7 = 0.4$**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  **$S = 16223$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  **$TSP = 155$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  **$TO = 795$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 795 / 24 = 66.3$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 16223 \cdot (1 - 0) = 4.52$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 16223 \cdot (365 - (155 + 66.3)) \cdot (1 - 0) = 46.7$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  **$G = G + GC = 0 + 4.52 = 4.52$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 46.7 = 46.7$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 46.7 = 18.68$**

Максимальный разовый выброс,  **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 4.52 = 1.808$**

Итоговая таблица:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1.808             | 18.68               |



**Источник загрязнения N 6027, Неорганизованный источник****Источник выделения N 6027 01, Снятие ПРС с автодорог**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 57.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 30910.24**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0646$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30910.24 \cdot (1-0.85) = 0.1039$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0646**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.1039 = 0.104**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.104 = 0.0416**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0646 = 0.02584**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.02584    | 0.0416       |



**Источник загрязнения N 6028, Неорганизованный источник****Источник выделения N 6028 01, Погрузка ПРС с автодорог в автосамосвалы**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 57.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 30910.24**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K<sub>e</sub> · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 57.7 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.85) = 0.0646**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K<sub>e</sub> · B · GGOD · (1-NJ) = 0.04 · 0.01 · 1 · 1 · 0.1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 30910.24 · (1-0.85) = 0.1039**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.0646**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.1039 = 0.104**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.104 = 0.0416**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.0646 = 0.02584**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.02584    | 0.0416       |



**Источник загрязнения N 6029, Неорганизованный источник****Источник выделения N 6029 01, Транспортировка ПРС**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>25 - <= 30$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1),  $C1 = 2.5$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>10 - <= 20$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2),  $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.33$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.6 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 2.98$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 25$

Перевозимый материал: Песчаник

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.005$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4),  $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 155$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 795$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 795 / 24 = 66.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (2.5 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.33 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.005 \cdot 25 \cdot 1) = 0.00846$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00846 \cdot (365 - (155 + 66.3)) = 0.105$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00846    | 0.105        |



**Источник загрязнения N 6030, Неорганизованный источник**  
**Источник выделения N 6030 01, Выгрузка из автосамосвала (ПРС)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.7**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 256.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 137339.84**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 256.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0287$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 137339.84 \cdot (1-0.85) = 0.04615$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0287**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.04615 = 0.04615**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.04615 = 0.01846**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0287 = 0.01148**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | 0.01148    | 0.01846      |



|  |                                                          |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|
|  | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|

**Источник загрязнения N 6031, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6031 01, Статистическое хранение (ПРС)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчаник

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 16210**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1), **Q = 0.005**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 155**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 795**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 795 / 24 = 66.3**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.8 · 0.005 · 16210 · (1-0.85) = 1.692**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) = 0.0864 · 1 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.8 · 0.005 · 16210 · (365-(155 + 66.3)) · (1-0.85) = 17.5**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 1.692 = 1.692**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 17.5 = 17.5**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 17.5 = 7**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 1.692 = 0.677**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | 0.677      | 7            |



|  |                                                          |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|
|  | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|

**Источник загрязнения N 6032, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6032 01, Отсыпка тех. дорог и автостоянки (вскрышная порода)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Шлак

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 9**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.2**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 110.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 44280**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 110.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.155$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 44280 \cdot (1-0.85) = 0.186$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.155**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.186 = 0.186**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Шлак

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**





**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.2$

Размер куса материала, мм,  $G_7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K_9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 110.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 44280$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 110.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.0155$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 44280 \cdot (1-0.85) = 0.0186$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.155$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.186 + 0.0186 = 0.2046$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2046 = 0.0818$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.155 = 0.062$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.062      | 0.0818       |

**Источник загрязнения N 6033, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6033 01, Автотранспорт**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)



Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

# РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ СТОЯНКЕ, РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

## Перечень транспортных средств

| Марка автомобиля                                                                     | Марка топлива     | Всего | Макс |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|------|
| <b>Группа не найдена</b>                                                             |                   |       |      |
| *****Автопогрузчики*****                                                             | Дизельное топливо | 2     | 2    |
| *****Бульдозеры*****                                                                 | Дизельное топливо | 2     | 2    |
| ВСЕГО в группе:                                                                      | 4                 | 4     |      |
| <b>***Автобусы с системой впрыска***</b>                                             |                   |       |      |
| *****Автобусы*****                                                                   | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| *****Автокраны*****                                                                  | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| ВСЕГО в группе:                                                                      | 2                 | 2     |      |
| <b>Автобусы с системой впрыска особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)</b> |                   |       |      |
| ****Специализированные автомобили*****                                               | Дизельное топливо | 15    | 15   |
| <b>***Грузовые карбюраторные автомобили***</b>                                       |                   |       |      |
| *****Самосвалы*****                                                                  | Дизельное топливо | 17    | 17   |
| <b>***Тракторы*****</b>                                                              |                   |       |      |
| *****Катки*****                                                                      | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| *****Экскаваторы*****                                                                | Дизельное топливо | 3     | 3    |
| ВСЕГО в группе:                                                                      | 4                 | 4     |      |
| <b>ИТОГО : 42</b>                                                                    |                   |       |      |

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 5$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 21$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 21$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 147.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 30$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 6$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 30$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 147.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 6$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 8.37 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 8.37 \cdot 147.5 + 2.9 \cdot 30 = 2926.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2926.5 \cdot 21 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 22.43$



Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 8.37 \cdot 6 + 1.3 \cdot 8.37 \cdot 6 + 2.9 \cdot 30 = 202.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 202.5 \cdot 21 / 30 / 60 = 2.363$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.17 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 1.17 \cdot 147.5 + 0.45 \cdot 30 = 410.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 410.4 \cdot 21 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 3.146$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.17 \cdot 6 + 1.3 \cdot 1.17 \cdot 6 + 0.45 \cdot 30 = 29.65$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.65 \cdot 21 / 30 / 60 = 0.346$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.5 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 4.5 \cdot 147.5 + 1 \cdot 30 = 1556.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1556.6 \cdot 21 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 11.93$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.5 \cdot 6 + 1.3 \cdot 4.5 \cdot 6 + 1 \cdot 30 = 92.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 92.1 \cdot 21 / 30 / 60 = 1.075$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 11.93 = 9.54$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 1.075 = 0.86$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 11.93 = 1.55$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 1.075 = 0.1398$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 147.5 + 0.04 \cdot 30 = 153.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 153.9 \cdot 21 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 1.18$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 6 + 0.04 \cdot 30 = 7.41$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.41 \cdot 21 / 30 / 60 = 0.0865$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.873 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 0.873 \cdot 147.5 + 0.1 \cdot 30 = 299.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 299.2 \cdot 21 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 2.293$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.873 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.873 \cdot 6 + 0.1 \cdot 30 = 15.05$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15.05 \cdot 21 / 30 / 60 = 0.1756$



Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 147.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 30$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 6$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 30$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 147.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 6$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.66 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 6.66 \cdot 147.5 + 2.9 \cdot 30 = 2346.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2346.4 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 1.713$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.66 \cdot 6 + 1.3 \cdot 6.66 \cdot 6 + 2.9 \cdot 30 = 178.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 178.9 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.1988$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.08 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 147.5 + 0.45 \cdot 30 = 379.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 379.9 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.2773$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.08 \cdot 6 + 1.3 \cdot 1.08 \cdot 6 + 0.45 \cdot 30 = 28.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 28.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.03156$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 4 \cdot 147.5 + 1 \cdot 30 = 1387$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1387 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 1.013$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 6 + 1.3 \cdot 4 \cdot 6 + 1 \cdot 30 = 85.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 85.2 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0947$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $_{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.013 = 0.81$

Максимальный разовый выброс,г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0947 = 0.0758$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $_{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.013 = 0.1317$



Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0947 = 0.0123$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.36 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 0.36 \cdot 147.5 + 0.04 \cdot 30 = 123.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 123.3 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.09$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.36 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.36 \cdot 6 + 0.04 \cdot 30 = 6.17$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.17 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00686$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.603 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 0.603 \cdot 147.5 + 0.1 \cdot 30 = 207.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 207.6 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.1515$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.603 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.603 \cdot 6 + 0.1 \cdot 30 = 11.32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.32 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.01258$

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Автобусы маршрутные с периодическим прогревом

Дополнительное время прогрева на стоянке, мин,  $TDOPPR = 30$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 147.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 30$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 6$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 30$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 147.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 6$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.58 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 5.58 \cdot 147.5 + 2.8 \cdot 30 = 1977$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1977 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.722$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.58 \cdot 6 + 1.3 \cdot 5.58 \cdot 6 + 2.8 \cdot 30 = 161$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 161 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0894$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**



Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.99 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 0.99 \cdot 147.5 + 0.3 \cdot 30 = 344.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 344.9 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.126$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.99 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.99 \cdot 6 + 0.3 \cdot 30 = 22.66$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.66 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0126$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 147.5 + 0.6 \cdot 30 = 1205.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1205.4 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.44$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 6 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 6 + 0.6 \cdot 30 = 66.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 66.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0368$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.44 = 0.352$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0368 = 0.02944$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.44 = 0.0572$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0368 = 0.00478$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 147.5 + 0.03 \cdot 30 = 92.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 92.5 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.03376$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 6 + 0.03 \cdot 30 = 4.63$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.63 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00257$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14),  $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15),  $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.504 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 0.504 \cdot 147.5 + 0.09 \cdot 30 = 173.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 173.7 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0634$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.504 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.504 \cdot 6 + 0.09 \cdot 30 = 9.66$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.66 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00537$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 7$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 7$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 147.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 30$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 6$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 30$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 147.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 6$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.87 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 147.5 + 1.5 \cdot 30 = 1357.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1357.9 \cdot 7 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 3.47$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.87 \cdot 6 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 6 + 1.5 \cdot 30 = 98.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 98.4 \cdot 7 / 30 / 60 = 0.383$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.72 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 147.5 + 0.25 \cdot 30 = 251.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 251.8 \cdot 7 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.643$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.72 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 6 + 0.25 \cdot 30 = 17.44$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 17.44 \cdot 7 / 30 / 60 = 0.0678$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 147.5 + 0.5 \cdot 30 = 897.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 897.1 \cdot 7 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 2.29$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 6 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 6 + 0.5 \cdot 30 = 50.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 50.9 \cdot 7 / 30 / 60 = 0.198$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 2.29 = 1.832$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.198 = 0.1584$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 2.29 = 0.2977$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.198 = 0.02574$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 147.5 + 0.02 \cdot 30 = 92.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 92.2 \cdot 7 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.2356$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 6 + 0.02 \cdot 30 = 4.33$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.33 \cdot 7 / 30 / 60 = 0.01684$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.441 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 147.5 + 0.072 \cdot 30 = 151.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 151.8 \cdot 7 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.388$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.441 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 6 + 0.072 \cdot 30 = 8.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.25 \cdot 7 / 30 / 60 = 0.0321$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 365$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 5$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт,  $NK1 = 5$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин,  $TV1 = 147.5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин,  $TV1N = 147.5$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин,  $TXS = 30$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин,  $TV2 = 6$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин,  $TV2N = 6$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин,  $TXM = 30$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 9.92$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 6.47$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 6.47 = 5.82$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем,  $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 6 + 6 + 30 = 42$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,  $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 5.82 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 5.82 \cdot 147.5 + 9.92 \cdot 30 = 2272$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,  $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0 \cdot 0 + 5.82 \cdot 6 + 9.92 \cdot 30) / 42 = 237.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 2272 \cdot 5 \cdot 365 / 10^6 = 4.15$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 237.5 \cdot 5 / 30 / 60 = 0.66$

Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Выбросы за холодный период:





Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 1.24$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 2.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 2.15 = 1.935$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем,  $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 6 + 6 + 30 = 42$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,  $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.935 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 1.935 \cdot 147.5 + 1.24 \cdot 30 = 693.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,  $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0 \cdot 0 + 1.935 \cdot 6 + 1.24 \cdot 30) / 42 = 34.86$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 693.6 \cdot 5 \cdot 365 / 10^6 = 1.266$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 34.86 \cdot 5 / 30 / 60 = 0.0968$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 1.99$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 10.16$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем,  $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 6 + 6 + 30 = 42$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,  $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 10.16 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 10.16 \cdot 147.5 + 1.99 \cdot 30 = 3506.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,  $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0 \cdot 0 + 10.16 \cdot 6 + 1.99 \cdot 30) / 42 = 86.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 3506.5 \cdot 5 \cdot 365 / 10^6 = 6.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 86.2 \cdot 5 / 30 / 60 = 0.2394$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 6.4 = 5.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.2394 = 0.1915$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 6.4 = 0.832$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.2394 = 0.0311$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.26$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.7$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.7 = 1.53$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем,  $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 6 + 6 + 30 = 42$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,  $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.53 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 1.53 \cdot 147.5 + 0.26 \cdot 30 = 526.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,  $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0 \cdot 0 + 1.53 \cdot 6 + 0.26 \cdot 30) / 42 = 12.13$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 526.9 \cdot 5 \cdot 365 / 10^6 = 0.962$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.13 \cdot 5 / 30 / 60 = 0.0337$



**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.39$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.98$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.98 = 0.882$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем,  $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 6 + 6 + 30 = 42$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,  $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.882 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 0.882 \cdot 147.5 + 0.39 \cdot 30 = 310.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,  $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0 \cdot 0 + 0.882 \cdot 6 + 0.39 \cdot 30) / 42 = 12.14$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 310.9 \cdot 5 \cdot 365 / 10^6 = 0.567$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.14 \cdot 5 / 30 / 60 = 0.0337$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС > 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 365$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 6$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт,  $NK1 = 6$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин,  $TV1 = 147.5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин,  $TV1N = 147.5$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин,  $TXS = 30$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин,  $TV2 = 6$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин,  $TV2N = 6$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин,  $TXM = 30$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 9.92$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 6.47$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 6.47 = 5.82$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем,  $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 6 + 6 + 30 = 42$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,  $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 5.82 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 5.82 \cdot 147.5 + 9.92 \cdot 30 = 2272$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,  $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0 \cdot 0 + 5.82 \cdot 6 + 9.92 \cdot 30) / 42 = 237.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 2272 \cdot 6 \cdot 365 / 10^6 = 4.98$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 237.5 \cdot 6 / 30 / 60 = 0.792$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 1.24$



Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 2.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 2.15 = 1.935$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем,  $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 6 + 6 + 30 = 42$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,  $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.935 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 1.935 \cdot 147.5 + 1.24 \cdot 30 = 693.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,  $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0 \cdot 0 + 1.935 \cdot 6 + 1.24 \cdot 30) / 42 = 34.86$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 693.6 \cdot 6 \cdot 365 / 10^6 = 1.52$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 34.86 \cdot 6 / 30 / 60 = 0.1162$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 1.99$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 10.16$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем,  $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 6 + 6 + 30 = 42$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,  $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 10.16 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 10.16 \cdot 147.5 + 1.99 \cdot 30 = 3506.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,  $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0 \cdot 0 + 10.16 \cdot 6 + 1.99 \cdot 30) / 42 = 86.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 3506.5 \cdot 6 \cdot 365 / 10^6 = 7.68$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 86.2 \cdot 6 / 30 / 60 = 0.2873$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 7.68 = 6.14$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.2873 = 0.23$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 7.68 = 0.998$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.2873 = 0.03735$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.26$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.7$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.7 = 1.53$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем,  $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 6 + 6 + 30 = 42$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,  $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.53 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 1.53 \cdot 147.5 + 0.26 \cdot 30 = 526.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,  $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0 \cdot 0 + 1.53 \cdot 6 + 0.26 \cdot 30) / 42 = 12.13$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 526.9 \cdot 6 \cdot 365 / 10^6 = 1.154$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.13 \cdot 6 / 30 / 60 = 0.0404$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.39$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.98$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.98 = 0.882$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем,  $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 6 + 6 + 30 = 42$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,  $TR0 = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.882 \cdot 147.5 + 1.3 \cdot 0.882 \cdot 147.5 + 0.39 \cdot 30 = 310.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин,  $M2 = 30 \cdot (MPR \cdot TPRM + ML \cdot TV2 + MXX \cdot TXM) / TRS = 30 \cdot (0 \cdot 0 + 0.882 \cdot 6 + 0.39 \cdot 30) / 42 = 12.14$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 310.9 \cdot 6 \cdot 365 / 10^6 = 0.681$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 12.14 \cdot 6 / 30 / 60 = 0.0405$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > 5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |                   |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|-------------------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сум                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км           | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 365                                                        | 21         | 1.00     | 21      | 147.5  | 147.5             | 30       | 6      | 6       | 30       |  |
| ЗВ                                                         | Mxx, г/мин | ML, г/км | г/с     |        | т/год             |          |        |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 8.37     | 2.363   |        | 22.43             |          |        |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.17     | 0.346   |        | 3.146             |          |        |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.86    |        | 9.539999999999999 |          |        |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.1398  |        | 1.55              |          |        |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.45     | 0.0865  |        | 1.18              |          |        |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.873    | 0.1756  |        | 2.293             |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|-----------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сум                                                         | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 365                                                             | 2          | 1.00     | 2       | 147.5  | 147.5   | 30       | 6      | 6       | 30       |  |
| ЗВ                                                              | Mxx, г/мин | ML, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |
| 0337                                                            | 2.9        | 6.66     | 0.1988  |        | 1.713   |          |        |         |          |  |
| 2732                                                            | 0.45       | 1.08     | 0.03156 |        | 0.2773  |          |        |         |          |  |
| 0301                                                            | 1          | 4        | 0.0758  |        | 0.81    |          |        |         |          |  |
| 0304                                                            | 1          | 4        | 0.0123  |        | 0.1317  |          |        |         |          |  |
| 0328                                                            | 0.04       | 0.36     | 0.00686 |        | 0.09    |          |        |         |          |  |
| 0330                                                            | 0.1        | 0.603    | 0.01258 |        | 0.1515  |          |        |         |          |  |

| Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сум                                                                     | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 365                                                                         | 1          | 1.00     | 1       | 147.5  | 147.5   | 30       | 6      | 6       | 30       |  |
| ЗВ                                                                          | Mxx, г/мин | ML, г/км | г/с     |        | т/год   |          |        |         |          |  |



|      |      |       |         |         |  |
|------|------|-------|---------|---------|--|
| 0337 | 2.8  | 5.58  | 0.0894  | 0.722   |  |
| 2732 | 0.3  | 0.99  | 0.0126  | 0.126   |  |
| 0301 | 0.6  | 3.5   | 0.02944 | 0.352   |  |
| 0304 | 0.6  | 3.5   | 0.00478 | 0.0572  |  |
| 0328 | 0.03 | 0.27  | 0.00257 | 0.03376 |  |
| 0330 | 0.09 | 0.504 | 0.00537 | 0.0634  |  |

| <i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)</i> |                   |                 |                |               |                |                 |               |                |                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>                                                        | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
| 365                                                                   | 7                 | 1.00            | 7              | 147.5         | 147.5          | 30              | 6             | 6              | 30              |  |
| <i>ЗВ</i>                                                             | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/км</i> | <i>г/с</i>     |               |                | <i>т/год</i>    |               |                |                 |  |
| 0337                                                                  | 1.5               | 3.87            | 0.383          |               |                | 3.47            |               |                |                 |  |
| 2732                                                                  | 0.25              | 0.72            | 0.0678         |               |                | 0.643           |               |                |                 |  |
| 0301                                                                  | 0.5               | 2.6             | 0.1584         |               |                | 1.832           |               |                |                 |  |
| 0304                                                                  | 0.5               | 2.6             | 0.02574        |               |                | 0.2977          |               |                |                 |  |
| 0328                                                                  | 0.02              | 0.27            | 0.01684        |               |                | 0.2356          |               |                |                 |  |
| 0330                                                                  | 0.072             | 0.441           | 0.0321         |               |                | 0.388           |               |                |                 |  |

| <i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС &gt; 260 кВт</i> |                   |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                 |  |
|----------------------------------------------------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>                                     | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>         | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv1n, мин</i> | <i>Txs, мин</i>   | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
| 365                                                | 5                 | 1.00             | 5              | 147.5           | 147.5            | 30                | 6               | 6                | 30              |  |
| <i>ЗВ</i>                                          | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/мин</i> | <i>г/с</i>     |                 |                  | <i>т/год</i>      |                 |                  |                 |  |
| 0337                                               | 9.92              | 5.82             | 0.66           |                 |                  | 4.150000000000001 |                 |                  |                 |  |
| 2732                                               | 1.24              | 1.935            | 0.0968         |                 |                  | 1.266             |                 |                  |                 |  |
| 0301                                               | 1.99              | 10.16            | 0.1915         |                 |                  | 5.120000000000001 |                 |                  |                 |  |
| 0304                                               | 1.99              | 10.16            | 0.0311         |                 |                  | 0.832             |                 |                  |                 |  |
| 0328                                               | 0.26              | 1.53             | 0.0337         |                 |                  | 0.962             |                 |                  |                 |  |
| 0330                                               | 0.39              | 0.882            | 0.0337         |                 |                  | 0.567             |                 |                  |                 |  |

| <i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС &gt; 260 кВт</i> |                   |                  |                |                 |                  |                   |                 |                  |                 |  |
|----------------------------------------------------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>                                     | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>         | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv1n, мин</i> | <i>Txs, мин</i>   | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
| 365                                                | 6                 | 1.00             | 6              | 147.5           | 147.5            | 30                | 6               | 6                | 30              |  |
| <i>ЗВ</i>                                          | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/мин</i> | <i>г/с</i>     |                 |                  | <i>т/год</i>      |                 |                  |                 |  |
| 0337                                               | 9.92              | 5.82             | 0.792          |                 |                  | 4.980000000000001 |                 |                  |                 |  |
| 2732                                               | 1.24              | 1.935            | 0.1162         |                 |                  | 1.52              |                 |                  |                 |  |
| 0301                                               | 1.99              | 10.16            | 0.23           |                 |                  | 6.14              |                 |                  |                 |  |
| 0304                                               | 1.99              | 10.16            | 0.03735        |                 |                  | 0.998             |                 |                  |                 |  |
| 0328                                               | 0.26              | 1.53             | 0.0404         |                 |                  | 1.154             |                 |                  |                 |  |
| 0330                                               | 0.39              | 0.882            | 0.0405         |                 |                  | 0.681             |                 |                  |                 |  |

| <i>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t&gt;-5 и t&lt;5)</i> |                |                   |                     |
|---------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|---------------------|
| <i>Код</i>                                                    | <i>Примесь</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |

|      |                                                                         |         |         |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 4.4862  | 37.465  |
| 2732 | Керосин (654*)                                                          | 0.67096 | 6.9783  |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 1.54514 | 23.794  |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.18687 | 3.65536 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.29985 | 4.1439  |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.25107 | 3.8666  |

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНКИ, РАБОТЫ И ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 1.54514           | 23.794              |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.25107           | 3.8666              |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.18687           | 3.65536             |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.29985           | 4.1439              |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 4.4862            | 37.465              |
| 2732       | Керосин (654*)                                                          | 0.67096           | 6.9783              |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

**Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду**

От намечаемой деятельности источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в эксплуатационных процессах, а также на флору и фауну являются используемые оборудования и карьерная спецтехника. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Акустический расчет в соответствии с существующими нормами выполнялся в децибелах в девятиоктановых полосах со среднегеометрическими частотами 31,5 Гц, 63 Гц, 125 Гц, 250 Гц, 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 4000 Гц, 8000 Гц с точностью до десятых долей децибела.

Акустический расчет включает:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек, для которых проводится расчет;
- определение влияния элементов окружающей среды на распространение звуков;
- нахождение уровней звукового давления в расчетных точках;
- определение допустимых уровней звукового давления в расчетных точках.

Расчет уровня шума производится из условий максимальной единовременной нагрузки оборудования и автотранспорта в период эксплуатационных работ.

Результаты уровня звука в границе СЗЗ и жилой застройки на период эксплуатационных работ, полученные расчетным путем показывают, что превышения уровня шумового воздействия отсутствует.

Результаты расчета уровня шума на границе СЗЗ представлены в таблице 8.1.



Результаты расчета уровня шума на границе ЖЗ (жилой зоны) представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.1 - Результаты расчета уровня шума на границе СЗЗ. Временной интервал расчета: круглосуточно

| Фон не учитывается;<br>Норматив:<br>круглосуточно | Среднегеометрическая частота, Гц | координаты расчетных точек |      |                  | Макс. уровень, дБ(А) | Норматив, дБ(А) | Превышение, дБ(А) | Уровень фона, дБ(А) |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------|------------------|----------------------|-----------------|-------------------|---------------------|
|                                                   |                                  | X, м                       | Y, м | Z, м<br>(высота) |                      |                 |                   |                     |
| 1                                                 | 31,5 Гц                          | 473                        | -368 | 1,5              | 65                   | 107             | -                 | -                   |
| 2                                                 | 63 Гц                            | 473                        | -368 | 1,5              | 65                   | 95              | -                 | -                   |
| 3                                                 | 125 Гц                           | 473                        | -368 | 1,5              | 58                   | 87              | -                 | -                   |
| 4                                                 | 250 Гц                           | 473                        | -368 | 1,5              | 53                   | 82              | -                 | -                   |
| 5                                                 | 500 Гц                           | -1731                      | 1267 | 1,5              | 51                   | 78              | -                 | -                   |
| 6                                                 | 1000 Гц                          | -1731                      | 1267 | 1,5              | 49                   | 75              | -                 | -                   |
| 7                                                 | 2000 Гц                          | -1731                      | 1267 | 1,5              | 45                   | 73              | -                 | -                   |
| 8                                                 | 4000 Гц                          | -1731                      | 1267 | 1,5              | 43                   | 71              | -                 | -                   |
| 9                                                 | 8000 Гц                          | -1731                      | 1267 | 1,5              | 41                   | 69              | -                 | -                   |
| 10                                                | Экв. уровень                     | -1731                      | 1267 | 1,5              | 54                   | 80              | -                 | -                   |
| 11                                                | Макс. уровень                    | -                          | -    | -                | -                    | 95              | -                 | -                   |

Таблица 8.2 - Результаты расчета уровня шума на границе ЖЗ. Временной интервал расчета: круглосуточно

| Фон не учитывается;<br>Норматив:<br>круглосуточно | Среднегеометрическая частота, Гц | координаты расчетных точек |      |                  | Макс. уровень, дБ(А) | Норматив, дБ(А) | Превышение, дБ(А) | Уровень фона, дБ(А) |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------|------------------|----------------------|-----------------|-------------------|---------------------|
|                                                   |                                  | X, м                       | Y, м | Z, м<br>(высота) |                      |                 |                   |                     |
| 1                                                 | 31,5 Гц                          | 473                        | -368 | 1,5              | 59                   | 107             | -                 | -                   |
| 2                                                 | 63 Гц                            | 473                        | -368 | 1,5              | 65                   | 95              | -                 | -                   |
| 3                                                 | 125 Гц                           | 473                        | -368 | 1,5              | 57                   | 87              | -                 | -                   |
| 4                                                 | 250 Гц                           | 473                        | -368 | 1,5              | 54                   | 82              | -                 | -                   |
| 5                                                 | 500 Гц                           | -1731                      | 1267 | 1,5              | 51                   | 78              | -                 | -                   |
| 6                                                 | 1000 Гц                          | -1731                      | 1267 | 1,5              | 50                   | 75              | -                 | -                   |
| 7                                                 | 2000 Гц                          | -1731                      | 1267 | 1,5              | 47                   | 73              | -                 | -                   |
| 8                                                 | 4000 Гц                          | -1731                      | 1267 | 1,5              | 41                   | 71              | -                 | -                   |
| 9                                                 | 8000 Гц                          | -1731                      | 1267 | 1,5              | 28                   | 69              | -                 | -                   |
| 10                                                | Экв. уровень                     | -1731                      | 1267 | 1,5              | 55                   | 80              | -                 | -                   |
| 11                                                | Макс. уровень                    | -                          | -    | -                | -                    | 95              | -                 | -                   |

Проектируемый объект расположен на расстоянии более 1300 м от границ населенного пункта, на отметках от 1006 до 1026 м за выступом рельефа местности, являющимся естественным препятствием для распространения звуковых волн. Принятый радиус опасной зоны по разлету кусков породы составляет 350 м. В связи с этим проведения взрывных работ безопасно по отношению к ближайшим населенным пунктам, жилым домам, дорогам общего пользования. На расстоянии нескольких десятков метров источники шума не оказывают негативного воздействия на обслуживающий персонал.

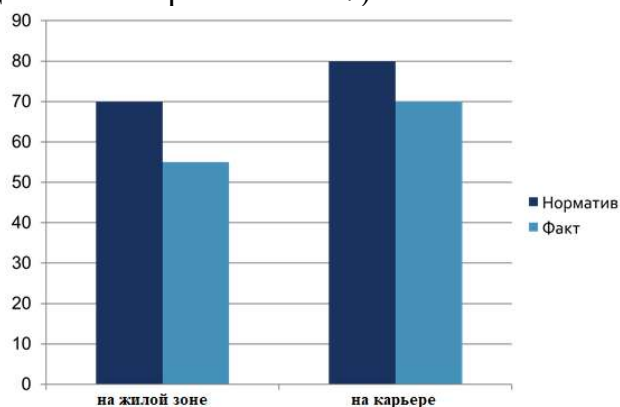




Населенный пункт расположен на отметках от 776 до 760 м за выступом рельефа местности на 230 метров ниже по уровню рельефа.



Проведены инструментальные замеры уровня шума аккредитованной лабораторией Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭЖ МЗ РК по ВКО в с. Маралды. до и после проведения взрыва, уровень шума с учетом фона находится в пределах допустимого уровня (70 дБА) и составляет 55 дБА. (Протокол замера представлен в приложении 7).



### Обоснование выбора операций по управлению отходами

В процессе производственной деятельности на предприятии образуются отходы производства и потребления.

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары





(продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Основными источниками образования отходов при производственной деятельности будут являться:

- эксплуатация горной техники и автотранспорта;
- эксплуатация месторождения;
- жизнедеятельность персонала, задействованного в производстве.

**Ориентировочное количество отходов на период эксплуатации месторождения приведено в разделе 9.**

Согласно статье 319 ЭК РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) ст. 319;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

На период эксплуатации месторождения предусматривается образование 4 наименований отходов: вскрышные породы (отходы горнодобывающей промышленности), смешанные коммунальные (твёрдо-бытовые отходы), металлолом, отработанные нефтесорбирующие бонны. Общий предельный объем их образования составит – 3 364 146,137 т/год, в том числе опасных – 0,012 т/год, неопасных – 3 364 146,125 т/год.

Обслуживание горной техники и автотранспорта по регламенту на базе специализированной организации. На участке месторождения образование отходов от обслуживания техники не планируется.

Выбор операций по управлению отходами:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов.

Все отходы, будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования



предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п. 2 статьи 320 ЭК РК. Временное складирование отходов горнодобывающих производств на месте их образования предусмотрено на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление, в соответствии с требованиями п. 2 статьи 320 ЭК РК.

Управление отходами горнодобывающей промышленности в соответствии с требованиями статьи 358 ЭК РК. Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов – пункт 1 статьи 359 ЭК РК. Требования к проектированию, строительству и эксплуатации объектов складирования отходов будут соблюдены в соответствии со статьей 359 ЭК РК. Программа управления отходами горнодобывающей промышленности будет разработана в соответствии со статьей 360 ЭК РК. Предотвращение ухудшения состояния воды, загрязнения воздуха и почвы будет предусмотрено в соответствии с требованиями статьи 361 ЭК РК. Предотвращение крупных экологических происшествий будет соблюдено в соответствии с требованиями статьи 362 ЭК РК.

### **1. Смешанные коммунальные отходы**

**Образование отходов.** Твердые бытовые отходы (ТБО) образуются в процессе бытового обслуживания трудящихся предприятия.

**Сбор отходов.** Сбор ТБО производится в урны в производственных и административных помещениях предприятия. При заполнении урн ТБО складироваться в металлические контейнеры с крышками, установленные на территориях производственных участков.

**Идентификация.** Идентификация отхода производится исходя из условий образования и его физико-химических характеристик.

Код идентификации ТБО согласно Классификатору токсичных промышленных отходов производства предприятий РК соответствует формуле - 20 03 01, уровень опасности – не опасные.

**Сортировка (с обезвреживанием).** Сортировка и обезвреживание ТБО не производится.

**Паспортизация.** Паспортизация отхода производится один раз в пять лет или при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода.

**Упаковка (и маркировка).** Упаковка, маркировка ТБО не производится.

**Транспортирование.** Перевозка ТБО осуществляется автотранспортом предприятия на полигон ТБО с. Курчум.

**Складирование. Хранение отходов.** ТБО временно хранятся в металлических контейнерах с крышками, расположенных на промплощадке предприятия.

**Удаление отходов.** По мере накопления, ТБО перевозятся автотранспортом на полигоны ТБО с Курчум по договору.

### **2. Лом черных и цветных металлов, в том числе огарки электродов, металлическая стружка.**

**Образование отходов.** Отходы образуются при ремонтных и сварочных работах.

**Сбор отходов.** Собираются в специальную тару.



**Идентификация.** Идентификация отходов производится исходя из условий образования, складирования, утилизации и его физико-химических характеристик.

Код идентификации отходов согласно Классификатору отходов РК: 20 01 40 (неопасные).

Отход относится к группе 20 Классификатора отходов.

**Сортировка (с обезвреживанием).** Сортировка и обезвреживание отходов не производится.

**Паспортизация.** Паспортизация отхода производится при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода.

**Упаковка (и маркировка).** Упаковка, маркировка отходов не производится.

**Транспортирование.** По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются специализированным организациям на утилизацию.

**Складирование.** Хранение отходов. Собираются и хранятся в специальной закрытой таре объемом 0,5 м<sup>3</sup>, установленной на площадке карьера.

Все контейнеры, предназначенные для сбора и транспортирования отходов, должны иметь маркировку (этикетку) соответствующего цвета, с надписью, содержащей наименование отхода, код и характеристику опасных свойств отхода.

**Характеристика объектов размещения отходов.**

Наименование: Специальная тара.

Назначение: Временное хранение отходов.

Месторасположение: Площадка карьера.

Ведомственная принадлежность ТОО «ГМК «Maralicha»

Эксплуатация отходов производится в соответствии с Правилами безопасности на рабочих местах.

Отходы от других предприятий и организаций на территории не предусматривается.

**Удаление отходов.** Удаление отходов осуществляется согласно Правилам перевозки опасных грузов автомобильным транспортом специальным автотранспортом специализированным организациям на утилизацию.

### **3. Отработанные нефтесорбирующие боны**

**Образование отходов.** Отходы образуются после очистки карьерных вод.

**Сбор отходов.** Сбор отходов производится в специальной емкости на промплощадке предприятия

**Идентификация.** Идентификация отхода производится исходя из условий образования и его физико-химических характеристик.

Код идентификации согласно Классификатору токсичных промышленных отходов производства предприятий РК соответствует формуле - 15 02 02\*, уровень опасности – опасные.

**Сортировка (с обезвреживанием).** Сортировка и обезвреживание не производится.

**Паспортизация.** Паспортизация отхода производится один раз в пять лет или при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода.

**Упаковка (и маркировка).** Упаковка, маркировка отходов не производится.

**Транспортирование.** Перевозка осуществляется автотранспортом предприятия на специализированные предприятия по переработке отходов.



**Складирование. Хранение отходов.** Отходы временно хранятся в специальной емкости на промплощадке предприятия

**Удаление отходов.** По мере накопления, отходы перевозятся автотранспортом специализированных организаций по договору.

Система управления отходов на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и включает в себя следующие стадии:

- занесение информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;
- заключение Договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

#### **4. Вскрышные породы**

**Образование отходов.** Вскрышные породы образуются при отработке окисленных запасов на месторождении Маралихинское.

**Сбор отходов.** При намечаемых объемах размещения пород в отвал, а также вследствие применения автомобильного транспорта целесообразно принять бульдозерную технологию отвалообразования. Размещение вскрышных пород предусматривается на внешнем отвале на северном борту карьера.

**Идентификация.** Идентификация отхода производится исходя из условий образования, складирования, утилизации и его физико-химических характеристик.

Согласно Паспорта учета государственным кадастром техногенных минеральных образований РК вскрышные породы относятся к техногенным минеральным образованиям.

**Сортировка (с обезвреживанием).** Сортировка и обезвреживание вскрышных пород не производится.

**Паспортизация.** Паспортизация отхода производится один раз в пять лет или при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода.

**Упаковка (и маркировка).** Упаковка, маркировка вскрышных пород не производится.

**Транспортирование.** Перевозка вскрышных пород из карьера в отвал производится автосамосвалами HOWO.

**Складирование. Хранение отходов.** Хранение вскрышных пород осуществляется в отвале вскрышных пород.

**Отвалообразование.** Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешнем отвале, т.к. внутреннее отвалообразование исключено в связи с тем, что за проектными контурами карьеров остаются сульфидные руды, забалансовые запасы и прогнозные ресурсы (п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы).

Отвал вскрышных пород формируется в 3 яруса общей высотой 80 метров (основная часть будет сформирована двумя ярусами, на склоне с восточной стороны – 3 яруса).



Таблица 8.1 - Показатели работы отвального хозяйства

| №  | Наименование показателей                                         | Ед. изм.            | Значения |
|----|------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| 1  | Объем вскрышных пород (в целике в карьерах)                      | тыс. м <sup>3</sup> | 2 471,9  |
| 2  | Объем вскрышных пород (с учетом Кр=1,1)                          | тыс. м <sup>3</sup> | 2 719,1  |
| 3  | Объем вскрышных пород на технологические нужды (с учетом Кр=1,1) | тыс. м <sup>3</sup> | 518      |
| 4  | Объем в отвале (с учетом Кр=1,1)                                 | тыс. м <sup>3</sup> | 2 201,1  |
| 5  | Занимаемая площадь                                               | тыс.м <sup>2</sup>  | 116,05   |
| 6  | Количество ярусов                                                | шт                  | 3        |
| 7  | Высота первого яруса                                             | м                   | 30       |
| 8  | Высота второго яруса                                             | м                   | 30       |
| 9  | Высота третьего ярусу                                            | м                   | 20       |
| 10 | Продольный наклон въезда на отвал                                | °/0                 | 80       |
| 11 | Ширина въезда                                                    | м                   | 15       |
| 12 | Ширина бермы                                                     | м                   | 15-20    |
| 13 | Угол откоса ярусов                                               | град                | 35-40    |

*\* из объема вскрышных пород исключен ПРС, снимаемый с территории карьеров в количестве 76,6 тыс.м<sup>3</sup>, а также объем вскрышных пород, который будет использован на технологические нужды в количестве 518 тыс.м<sup>3</sup>*

Формирование отвалов при бульдозерном отвалобразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

При периферийном отвалобразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалобразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалобразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Автосамосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель движения автосамосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют предохранительный вал породы, оставляемый на бровке отвала, согласно Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352).

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке отвальной бровки. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено бульдозером от крупных кусков породы.

Схема бульдозерного отвалобразования приведена на рис. 8.1. Вместо аншлагов допускается применение обваловки по всему периметру отвалов.





## **9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.**

Количество образуемых отходов в основном зависит от производительности предприятия. Как следствие количества персонала, автотранспорта, спецтехники и людей будет зависеть от объема выполняемых работ.

В соответствии с классификацией отходов по классификации опасности на предприятии образуются 1 вид опасных и 3 вида не опасных отходов. Зеркальные отходы - отсутствуют.

Количество отходов производства и потребления рассчитано по действующим в РК нормативно-методическим документам. Также для определения количества отходов использовались проектные данные на максимальные годовые показатели.

Фактическое количество образующихся отходов будут отображаться в статистической отчетности предприятия.

### **Ориентировочное количество отходов на период эксплуатации месторождения**

Расчеты произведены по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

#### **Вскрышные породы (01 01 01)**

Количество вскрышных пород принимается по факту образования.

Согласно календарному графику разработки месторождения на период горных работ максимальный объем образования вскрышных пород составит 3361127 т/год.

Вскрышные породы будут складироваться во внешний отвал и в дальнейшем по окончании отработки месторождения использоваться для рекультивации нарушенных земель.

Предусмотрено также максимальное снижение объема размещаемой вскрышной породы путем его полезного использования на собственные нужды: обваловка по контуру отработки карьера, обустройство подъездных и внутриплощадных дорог, автостоянки, а по окончанию работ – на рекультивацию площадки месторождения - – операция восстановление отходов в соответствии со статьей 323 ЭК РК.

Восстановление вскрышных пород предусмотрено путем частичного использования на технологические нужды предприятия в объеме 518 тыс.м<sup>3</sup> (1284280 тонн). Объем использования вскрышных пород на максимальный год составят 840 000 тонн.

#### **Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)**

Норма образования бытовых отходов ( $m_1$  т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Объем образования ТБО рассчитывается по формуле:

$$m_1 = 0,3 \times \text{ч} \times 0,25, \text{ т/год}$$

Среднесписочная численность трудящихся работающих на участке горных работ составляет – 175 человек. С учетом двух вахт и явочной численности на участке постоянно находится  $175 \times 0,95 / 2 = 84$  чел



$$M_{\text{ТБОпр}} = 84 \text{ чел} * 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т/м}^3 = 6,3 \text{ т/год}$$

ТБО временно хранятся в металлических контейнерах, еженедельно вывозятся по договору со специализированной организацией которая осуществляет сортировку отходов с дальнейшей их утилизацией или после сортировки передает специализированным организациям.

Остальные отходы производства образующиеся при обслуживании техники передаются по договору специализированным предприятиям на утилизацию.

**Лом черных и цветных металлов (20 01 40).** Количество металлолома составит 6,0 т/г. Отходы образуются на объектах промплощадок предприятия при производстве ремонтных работ. Отходы металла накапливается в контейнере. Металлолом сдается в пункты приема металлолома для дальнейшей переработки.

**Отработанные нефтесорбирующие боны (15 02 02\*)** будут образованы после очистки дождевых и талых вод. Количество отходов составит 0,012 т/г. Отходы временно хранятся в специальной емкости на промплощадке предприятия по мере накопления, отходы перевозятся автотранспортом специализированных организаций по договору.

Количество отходов, которое будет образовываться при деятельности предприятия на период эксплуатации, приводится в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды отходов, их классификация и объемы образования отходов

| № п/п                    | Наименование отхода                                  | Код отхода | Годовое количество отхода, т | Состав отходов                                                                                              |
|--------------------------|------------------------------------------------------|------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Опасные отходы</b>    |                                                      |            |                              |                                                                                                             |
| 1                        | Отработанные нефтесорбирующие боны                   | 15 02 02*  | 0,012                        | Полотняное переплетенная обшивка нефтепродукты                                                              |
| <b>Не опасные отходы</b> |                                                      |            |                              |                                                                                                             |
| 2                        | Смешанные коммунальные отходы (ТБО)                  | 20 03 01   | 13,125                       | бумага и древесина – 60%; тряпье – 7%; пищевые отходы -10%; стеклобой – 6%; металлы – 5%; пластмассы – 12%. |
| 3                        | Вскрышные породы                                     | 01 01 01   | 3 361 127                    | Порода – 100,0%                                                                                             |
| 4                        | Лом черных и цветных металлов,металлическая стружка. | 20 01 40   | 6.0                          | Fe – 95 %; C – 3 %; Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , FeO – 2 %                                              |

Предполагаемый объем образования отходов на период эксплуатации месторождения на максимальный год составит: 3 364 146,137 т/год, из них опасных – 0,012 т/год, неопасных - 3 364 146,125 т/год.

Лимиты накопления отходов рассчитаны, согласно утвержденного приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Лимиты накопления отходов обосновываются в соответствии с пунктом 5 статьи 41 Кодекса и методикой расчета лимитов накопления отходов, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Лимиты накопления отходов на период эксплуатации месторождения приведены в таблице 9.2.



Таблица 9.2 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации на максимальный год отработки

| Наименование отходов                                                                 | Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год | Лимит накопления, т/год |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1                                                                                    | 2                                                          | 3                       |
| Всего                                                                                | -                                                          | 19,137                  |
| в т. ч. отходов производства                                                         | -                                                          | 6,012                   |
| отходов потребления                                                                  | -                                                          | 13,125                  |
| Опасные отходы                                                                       |                                                            |                         |
| Отработанные нефтесорбирующие боны                                                   | -                                                          | 0,012                   |
| Не опасные отходы                                                                    |                                                            |                         |
| Смешанные коммунальные отходы                                                        | -                                                          | 13,125                  |
| Вскрышные породы**                                                                   | -                                                          | -                       |
| Лом черных и цветных металлов, в том числе огарки электродов, металлическая стружка. | -                                                          | 6.0                     |
| Зеркальные                                                                           |                                                            |                         |
| -                                                                                    | -                                                          | -                       |



## 10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Согласно п. 2 статьи 325 [1] захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Обоснование и утверждение лимитов захоронения отходов осуществляется в программе управления отходами. Программа управления отходами является основным, базовым документом в области обращения с отходами для операторов I и II категории и является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации месторождения приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации на максимальный год отработки

| Наименование отходов                                                                 | Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год | Образование, т/год | Лимит захоронения, т/год | Повторное использование, переработка, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1                                                                                    | 2                                                           | 3                  | 4                        | 5                                           | 6                                      |
| Всего                                                                                | -                                                           | 3 361 146,137      | 2 521 127                | 840000                                      | 19,137                                 |
| в т. ч. отходов производства                                                         | -                                                           | 3 361 133,012      | 2 521 127                | 840000                                      | 6,012                                  |
| отходов потребления                                                                  | -                                                           | 13,125             | -                        | -                                           | 13,125                                 |
| Опасные отходы                                                                       |                                                             |                    |                          |                                             |                                        |
| Отработанные нефтесорбирующие боны                                                   | -                                                           | 0,012              | -                        | -                                           | 0,012                                  |
| Не опасные отходы                                                                    |                                                             |                    |                          |                                             |                                        |
| Смешанные коммунальные отходы                                                        | -                                                           | 13,125             | -                        | -                                           | 13,125                                 |
| Вскрышные породы*                                                                    | -                                                           | 3 361 127          | 2 521 127                | 840 000                                     | -                                      |
| Лом черных и цветных металлов, в том числе огарки электродов, металлическая стружка. | -                                                           | 6.0                | -                        | -                                           | 6,0                                    |
| Зеркальные                                                                           |                                                             |                    |                          |                                             |                                        |
| -                                                                                    | -                                                           | -                  | -                        | -                                           | -                                      |

Общий объем образования вскрышных пород за весь период отработки месторождения составит 2 471 890 куб.м или 6 130 288 тонн. Из них 518 000 куб.м или 1 284 280 тонн будет восстановлено, а 1 971 890 куб.м или 4 890 288 тонн будет захоронено. Объем использования вскрышных пород на максимальный год составят 840 000 тонн.



# **11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ**

Под аварией понимают экстремальное событие техногенного характера, происшедшее по конструктивным, производственным, технологическим или эксплуатационным причинам, либо из-за случайных внешних воздействий, и заключающееся в повреждении, выходе из строя, разрушения технических устройств или сооружений.

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных - построение дерева отказов. Дерево отказов (аварий, происшествий, последствий, нежелательных событий, несчастных случаев и пр.) лежит в основе логико-вероятностной модели причинно-следственных связей отказов системы с отказами ее элементов и другими событиями (воздействиями). Анализ возникновения отказа состоит из последовательностей и комбинаций нарушений и неисправностей, и таким образом он представляет собой многоуровневую графологическую структуру причинных взаимосвязей, полученных в результате прослеживания опасных ситуаций в обратном порядке, для того чтобы отыскать возможные причины их возникновения.

Причины отказов могут происходить по причине:

- природно-климатических условий, температуры окружающей среды;
- низкой квалификации обслуживающего персонала;
- нарушения трудовой и производственной дисциплины;
- низкого уровня надзора за техническим состоянием спецтехники и автотранспорта.

Степень риска производства зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных факторов горные работы прекращаются. Техногенные факторы потенциально более опасны.

При реализации проектных решений возможны локальные аварии, возникающие при утечках дизельного топлива и ГСМ. К процессам повышенной опасности следует отнести погрузочно-разгрузочные операции.

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором – недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое



соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Наиболее вероятными авариями могут быть:

- пожары административно-бытовых и производственных объектов;
- порывы напорных трубопроводов;
- выход из строя перекачивающего оборудования;
- просыпи при транспортировке руды и породы;
- проливы горюче-смазочных материалов;
- преждевременный (несанкционированный) взрыв ВВ при проведении массового взрыва

### **Анализ опасности и оценка степени риска**

Вероятность возникновения аварийных ситуаций зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми, и зависят, в первую очередь, от характера аварии. Однако, технические решения по обеспечению безопасности, которые учитывают все возможные чрезвычайные ситуации при эксплуатации предприятия, а также постоянно разрабатываемые на предприятии мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму.

Технические решения по обеспечению безопасности предусмотрены проектом и будут реализованы в ходе эксплуатации месторождения и соответствуют требованиям государственных стандартов и противопожарных правил.

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- атмосферный воздух;
- подземные воды;
- почвенно-растительные ресурсы.

*Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух*

Воздействие на атмосферный воздух связано с испарением нефтепродуктов.

*Воздействие возможных аварий на подземные воды*

Воздействие на подземные воды связано с поступлением нефтепродуктов в подземные воды при аварийных утечках.

*Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров*

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами:

- Пожары;
- Утечки дизельного топлива и ГСМ;
- Деформации отвала.



## 11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

### Аварии при добычных работах:

#### *Сценарий 1 - Обрушение (оползень) горной массы с борта карьера (уступа)*

Нарушение технологии ведения горных работ → отступление от проектных параметров ведения горных работ → отсутствие геомеханического контроля за состоянием горного массива → несоблюдение требований правил безопасности → снижение устойчивости борта (уступа) карьера → обрушение (оползень) горной массы с борта (уступа) карьера → вывод из строя горнотранспортного оборудования, коммуникаций → травмирование людей → остановка всех работ в карьере → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

#### *Сценарий 2 - Падение техники с уступа карьера или яруса отвала*

Нахождение оборудования в пределах призмы обрушения → обрушение призмы → падение оборудования → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Нарушение правил дорожного движения → выезд за пределы проезжей части или ограничивающего вала → падение транспортного средства с уступа карьера или с яруса отвала → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Выезд за пределы проезжей части или ограничивающего вала, в результате плохой видимости → падение транспортного средства с уступа карьера или яруса отвала → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

#### *Сценарий 3 - Затопление карьера*

Неисправность насосных установок главного водоотлива или временное отключение электроэнергии (более 4 часов) → затопление горных выработок → значительные деформации горных выработок карьера, выход из строя техники → затопление карьера, уничтожение оборудования → остановка всех работ в карьере → травмирование людей → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Накопление снега на площади карьера → большое поступление паводковых вод в карьер → разрушение водоотводных канав и размыв внутрикарьерных и подъездных дорог → затопление транспортных средств и механизмов.

#### *Сценарий 4 - Появление в карьере и на отвале оползней и промоин*

При переувлажнении горной массы и при выветривании горной породы → уничтожение оборудования, травмирование людей.

#### *Сценарий 5 - Обрушение яруса отвала*

Не соблюдение проектных решений и требований нормативных документов → незначительные деформации яруса отвала своевременно не выявлены и не устранены причины деформации и не приняты меры по восстановлению яруса → значительные деформации яруса с последующим его обрушением → остановка работ на данном направлении, которое должно быть оцеплено → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.



### **Аварии при взрывных работах:**

*Сценарий 1 - Преждевременный (несанкционированный) взрыв ВМ при проведении массовых взрывов на карьере*

Развитие указанной аварийной ситуации может идти в результате: воздействия блуждающих токов на электродетонаторы; механического воздействия на средства взрывания; удара молнии; преждевременной детонации ВМ в блоке; нарушения правил безопасности при ведении горных работ; недостаточной подготовки блока перед заряданием; несоблюдения требований безопасности при проверке средств инициирования; самовольной передачи взрывниками ВМ горнорабочим для зарядания блока и монтажа взрывной сети, производства взрывных работ в отсутствии взрывперсонала; нарушения охраны границ опасной зоны; механического воздействия на отказавшие заряды ВВ → преждевременный (несанкционированный) взрыв ВМ → распространение ударно-воздушной волны → уничтожение ударно-воздушной волной оборудования, травмирование, гибель людей → остановка всех работ в карьере → принятие мер по эвакуации людей и по ликвидации ЧС.

Нарушение правил безопасности при ведении горных работ → недостаточная подготовка блока перед заряданием → несоблюдение требований безопасности при проверке средств инициирования → самовольная передача взрывниками ВМ горнорабочим для зарядания блока и монтажа взрывной сети, производство взрывных работ в отсутствии взрыв. персонала → нарушение порядка подготовки ВМ к применению, нарушение охраны границ опасной зоны → механическое воздействие на отказавшие заряды ВВ → преждевременный (несанкционированный) взрыв заряда ВВ.

### **Аварии, связанные с эксплуатацией грузоподъемных механизмов (ГПМ):**

*Сценарий 1 - Разрушении металлоконструкций крана или его отдельных элементов → потеря устойчивости крана (падение) → повреждение материальных ценностей, находящихся под краном → несчастный случай с машинистом крана и стропальщиком.*

*Сценарий 2 - Обрыв каната → деформация элементов запорного устройства → ошибка обслуживающего персонала → падение груза → травмирование персонала упавшим грузом.*

*Сценарий 3 - Падение груза из-за неисправных грузозахватных приспособлений → повреждение груза → несчастный случай со стропальщиком.*

### **Аварии при заправке ГСМ:**

*Сценарий С-1 - Пожар при заправке дизельного технологического оборудования карьера из топливозаправщика.*

Обобщенное развитие аварийных ситуаций при заправке ГСМ дизельного оборудования карьера соответствует следующей общей последовательности: разрыв шланга раздаточной колонки → выброс нефтепродукта из автоцистерны → образование разлива топлива и парогазового облака → воспламенение (взрыв) разлива → перегрев с разрывом автоцистерны → образование факельного горения (или «огненного шара») до полного выгорания нефтепродукта.



### 3) Количество опасных веществ, способных участвовать в аварии

При добычных работах – количество опасного вещества (обрушившейся породы) не прогнозируется.

При взрывных работах - максимальное количество ВВ Интерит 22,755 т, из них в заряженном блоке при производстве массового взрыва на вскрышных работах 20,869 т, на добычных - 1,886 т.

Стационарно установленные подъемные механизмы – количество опасного вещества не прогнозируется.

При заправке и транспортировке ДТ – 4000 л (топливозаправщик, цистерна).

### 4) Физико-математические модели и методы расчета

Для определения вероятной частоты и возможного возникновения (риска аварий) воспользуемся, методом Киннея. Метод дает количественную оценку уровней опасности для различных анализируемых ситуаций, путем присвоения оцениваемым уровням опасности цифровых значений (баллов) по трем показателям:

Р - вероятность того, что опасное событие действительно произойдет (таблица 11.1.1);

Е – частота подверженности потенциально опасной ситуации (таблица 11.1.2);

Г - серьезность последствий или повреждений, причиненных в результате свершения опасного события (таблица 11.1.3).

Показатель степени риска ( $R_i$ ), рассчитывается как произведение этих трех переменных:

$$R_i = P \cdot E \cdot G$$

Если показатель степени риска, рассчитанный по этой формуле не превышает 70, то риск считается приемлемым.

Таблица 11.1.1 - Вероятность происшествия опасного события, Р

| Балл | Наименование                                       |
|------|----------------------------------------------------|
| 10   | Высокая степень вероятности                        |
| 6    | Средняя степень вероятности                        |
| 3    | Не всегда, но возможно                             |
| 1    | Низкая степень вероятности                         |
| 0,5  | Невероятно, но совсем исключить возможность нельзя |
| 0,2  | Практически невозможно                             |
| 0,1  | Фактически невозможно                              |

Таблица 11.1.2 - Показатель частоты подверженности риску, Е

| Балл | Частота                                    |
|------|--------------------------------------------|
| 10   | Постоянно (не реже одного раза в час)      |
| 6    | Часто (не реже одного раза в день)         |
| 3    | Иногда (не реже одного раза в неделю)      |
| 2    | Не постоянно (не реже одного раза в месяц) |
| 1    | Редко (несколько раз в год)                |
| 0,5  | Очень редко (реже одного раза в год)       |



Таблица 11.1.3 – Показатель серьезности повреждений, явившихся последствием опасного события, G

| Балл | Последствия                                            |
|------|--------------------------------------------------------|
| 100  | Катастрофические (смерть многих людей)                 |
| 40   | Трагические (смерть нескольких человек)                |
| 15   | Очень серьёзные (смерть одного человека)               |
| 7    | Тяжёлые (полная потеря трудоспособности)               |
| 3    | Значительные (временная нетрудоспособность)            |
| 1    | Лёгкие (ограничение вызовом скорой медицинской помощи) |

Вероятность аварии  $2,28 \times 10^4$ ,  $P=1$  – низкая степень вероятности. Частота подверженности риску – очень редко (реже, чем один раз в год).  $2,28 \times 10^4 \sim 0,003$  раз в год,  $E=0,5$ . Очень серьезные последствия (смерть одного и более человек)  $G=15$

$R_i = 1 \times 0,5 \times 15 = 7,5 < 50$  Уровень риска приемлем.

Таким образом, возникновение аварийной ситуации на объекте, в том числе с человеческими жертвами, является крайне редким событием. Степень риска можно считать приемлемой.

### Расчет радиусов опасных зон

Расстояние, на котором снижается интенсивность воздушной волны взрыва на земной поверхности, рассчитывается по формуле:

$$r = k_g \sqrt{Q} = 551 \text{ м}$$

где  $k_g$  - коэффициент пропорциональности, зависящий от условий расположения и массы заряда (при первой степени повреждения (отсутствие повреждений)  $k_g=20$ );

$Q$  – максимальная масса заряда в блоке, 20869 кг.

Расстояние, опасное для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов, рассчитанных на разрыхляющее (дробящее) действие, определяется по формуле:

$$r_{\text{разл}} = 1250 \eta_z \sqrt{\frac{f}{1 + \eta_{\text{заб}}}} \cdot \frac{d}{a} = 304,2 \text{ м (принимается 350 м)}$$

где  $\eta_z$  - коэффициент заполнения скважины ВВ,  $\eta_z = L_{\text{зар}}/L_{\text{скв}} = 7,62/11,1 = 0,69$ ;

$\eta_{\text{заб}}$  - коэффициент заполнения скважины забойкой (при полной забойке  $\eta_{\text{заб}}=1,0$ );

$f$  – коэффициент крепости пород, 8,0;

$d$  – диаметр скважины, 0,110 м;

$a$  – расстояние между скважинами, 3,5 м.

Границы опасной зоны для людей (по разлету кусков) устанавливаются Планом горных работ не менее 350 метров.

Расстояния, на которых колебания грунта, вызываемые однократным взрывом сосредоточенного заряда ВВ, становятся безопасными для зданий и сооружений, определяются по формуле:

$$r_c = K_z K_c \alpha \sqrt[3]{Q} = 138 \text{ м (принимается 140 м)}$$





где  $r_c$  - расстояние от места взрыва до охраняемого здания (сооружения), м;  
 $K_c$  - коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого здания (сооружения), равен 5;  
 $K_c$  - коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера застройки, равен 1;  
 $\alpha$  - коэффициент, зависящий от условий взрывания, равен 1;  
 $Q$  - масса заряда, 20 869 кг

### **Определение общего уровня опасности объекта**

*(согласно «Правил определения общего уровня опасности опасного производственного объекта» утвержденных Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 300)*

Общий уровень опасности объекта определяется по формуле:

$$U_{оп} = Пзс + Пту + Поту + Па + Пи + Пнс + Пст$$

**Показатель состояния производственных зданий, технологических сооружений опасных производственных объектов** определяется по формуле:

$$Пзс = (n_1 - n_2) / n_3,$$

где  $n_1$  – количество производственных зданий, технологических сооружений в неработоспособном (аварийном) состоянии или имеющих износ более 50% на начало отчетного года;

$n_2$  – количество производственных зданий и технологических сооружений с восстановленной работоспособностью конструкций на конец отчетного года;

$n_3$  – общее количество производственных зданий, технологических сооружений опасного производственного объекта.

Показатель состояния производственных зданий, технологических сооружений опасных производственных объектов **Пзс = 0**.

**Показатель состояния технических устройств** определяется по формуле:

$$Пту = (n_4 - n_5) / n_6,$$

где  $n_4$  – количество технических устройств, отработавших установленный заводом-изготовителем нормативный срок службы (эксплуатации) на начало отчетного года;

$n_5$  – количество замененных технических устройств из отработавших свой нормативный срок службы на конец отчетного года;

$n_6$  – общее количество технических устройств, состоящих на учете в организации.

Показатель состояния технических устройств **Пту = 0**.

**Показатель состояния опасных технических устройств** определяется по формуле:

$$Поту = (n_7 - n_8) / n_9,$$

где  $n_7$  – количество опасных технических устройств, отработавших нормативный срок службы на начало отчетного года;

$n_8$  – количество опасных технических устройств, прошедших специальное обследование на предмет продления срока службы, имеющих положительные результаты технических освидетельствований и заключение экспертной



организации о возможности дальнейшей безопасной эксплуатации на конец отчетного года;

$n_9$  – общее количество опасных технических устройств, состоящих на учете в организации.

Показатель состояния опасных технических устройств  $Поту = 0$ .

**Показатель произошедших аварий** определяется по формуле:

$$Па = n_{10} / 10,$$

где  $n_{10}$  – количество аварий, произошедших на опасном производственном объекте за текущий год.

Показатель произошедших аварий  $Па = 0$ .

**Показатель произошедших инцидентов** определяется по формуле:

$$Пи = n_{11} / 100,$$

где  $n_{11}$  – количество инцидентов, произошедших на опасном производственном объекте за отчетный год, приведших к простою отдельных технологических линий или технологий на срок более 6 часов.

Показатель произошедших аварий  $Пи = 0$ .

**Показатель частоты несчастных случаев на производстве** определяется по формуле:

$$Пнс = n_{12} / N,$$

где  $n_{12}$  – количество несчастных случаев на производстве, произошедших на опасном производственном объекте за текущий год в результате аварии (инцидента);

$N$  – среднесписочная численность технологического персонала опасного производственного объекта за год.

Показатель частоты несчастных случаев  $Пнс = 0$ .

**Показатель произошедших несчастных случаев на производстве со смертельным исходом** определяется по формуле:

$$Пст = n_{13} / 10,$$

где  $n_{13}$  – количество несчастных случаев на производстве со смертельным исходом в течение года, произошедших в результате аварии (инцидента) на опасном производственном объекте.

Показатель произошедших несчастных случаев на производстве со смертельным исходом  $Пст = 0$ .

Таким образом, ввиду того, что случаев аварий, несчастных случаев в результате аварии (инцидента), случаев профзаболеваний на объекте не зарегистрировано, основное технологическое оборудование и технические устройства не исчерпали установленный срок эксплуатации, износ производственных зданий и технологических сооружений не превышает 50%, общий уровень опасности объекта

$$Уоп = Пзс + Пту + Поту + Па + Пи + Пнс + Пст = 0+0+0+0+0+0+0=0$$

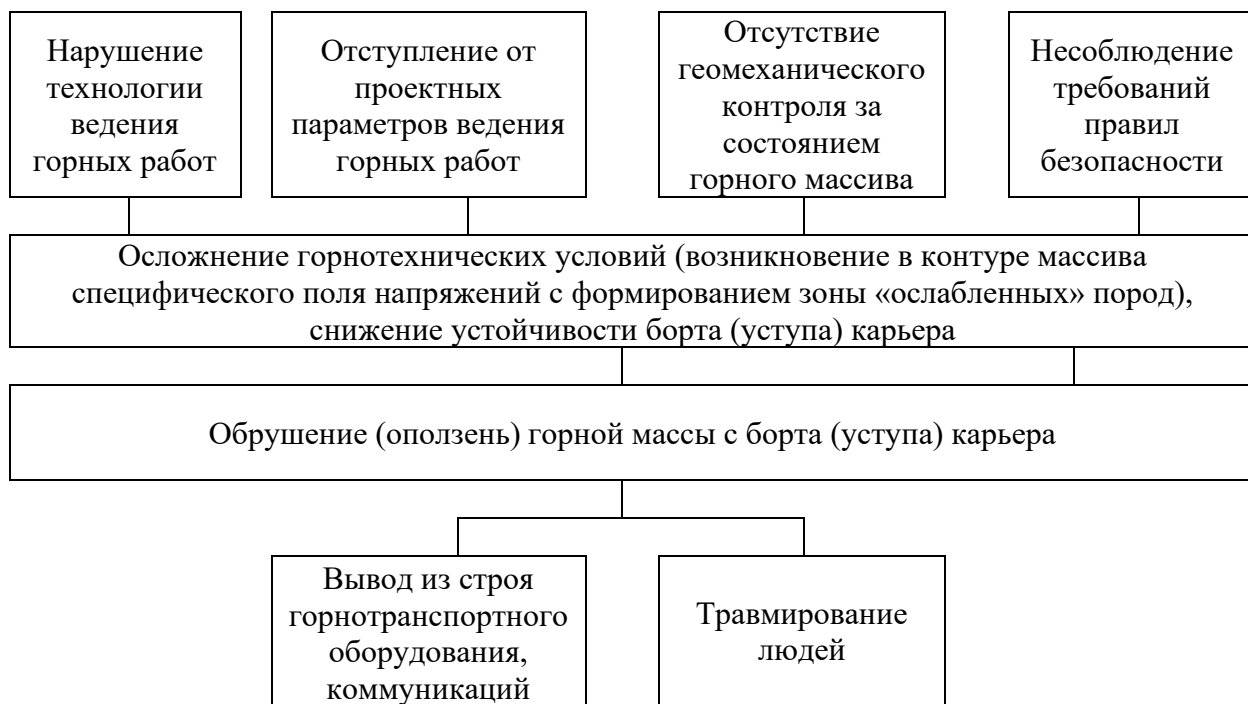
*Блок-схема анализа вероятных сценариев возникновения и развития аварий, инцидентов*



## Общая блок-схема



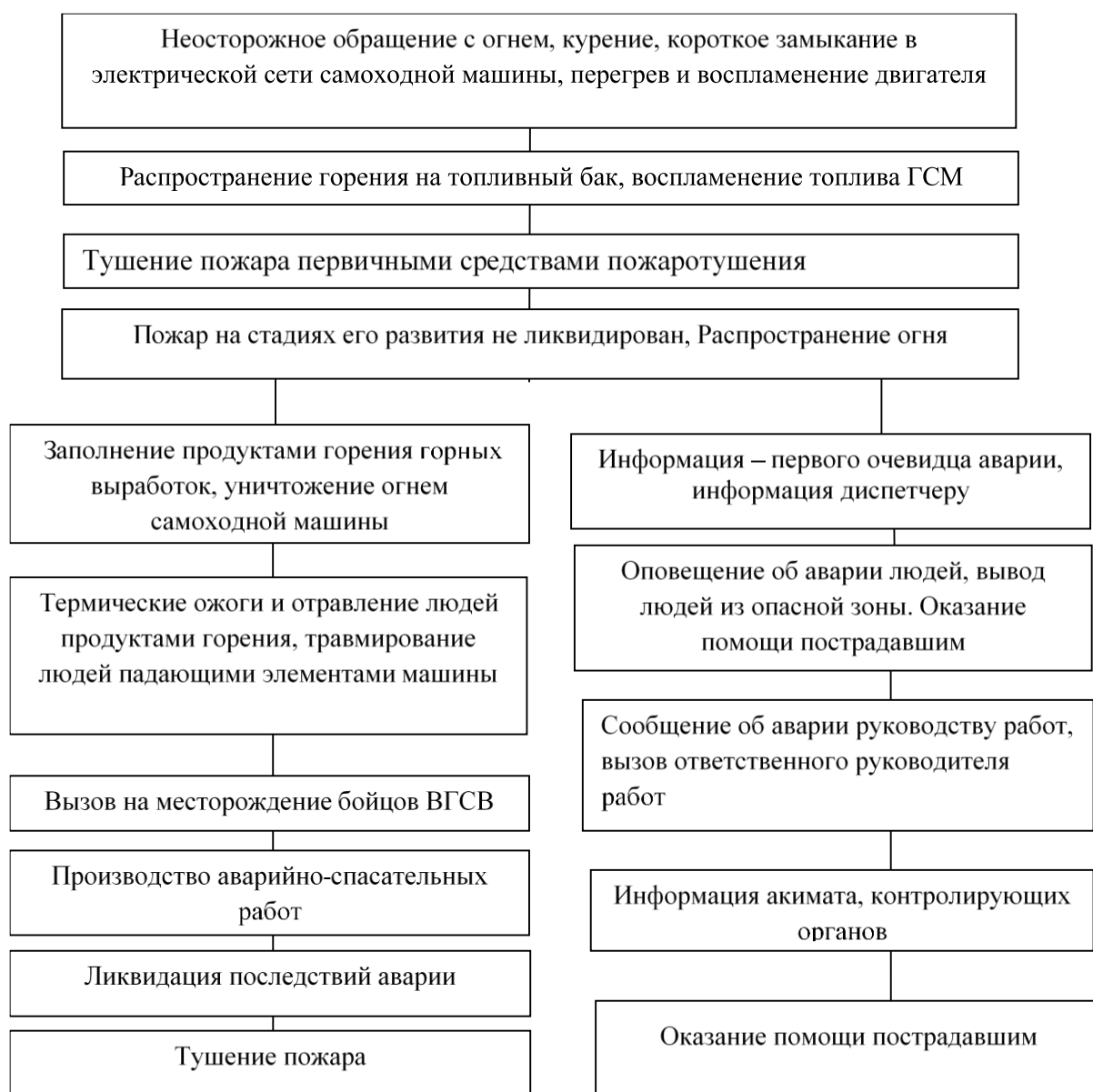
## Обрушение (оползень) горной массы с борта (уступа) карьера



### Завал и обрушение откоса



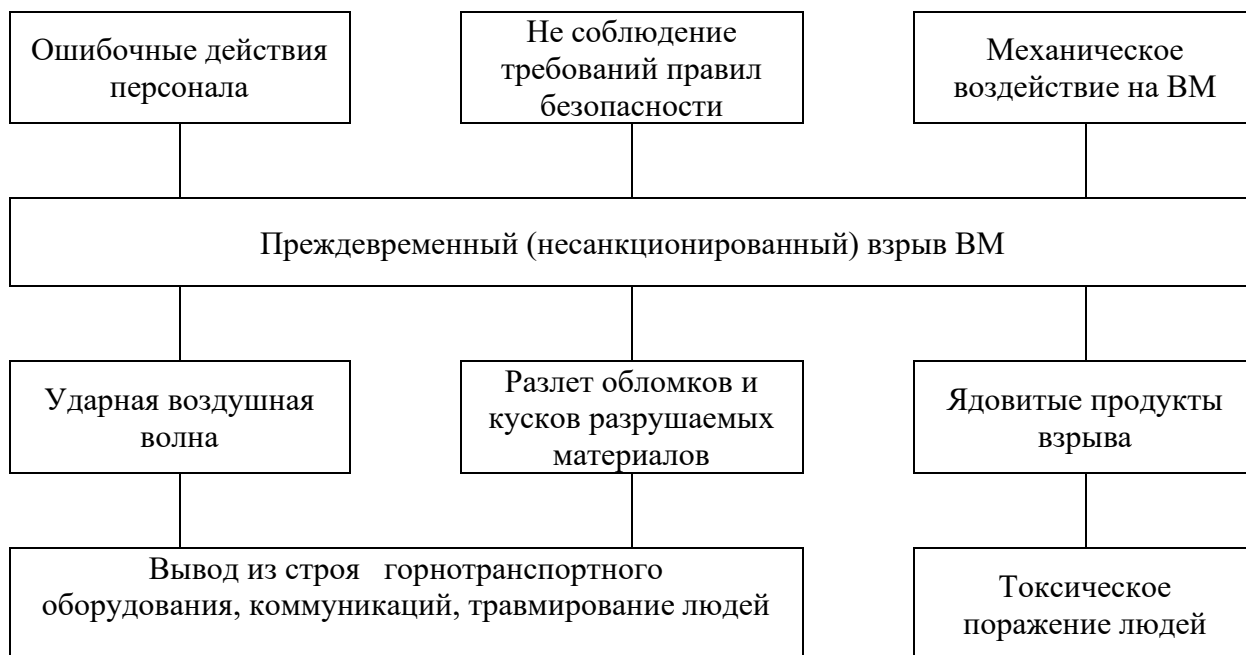
*Воспламенение автотракторной техники (самоходного оборудования) в карьере*



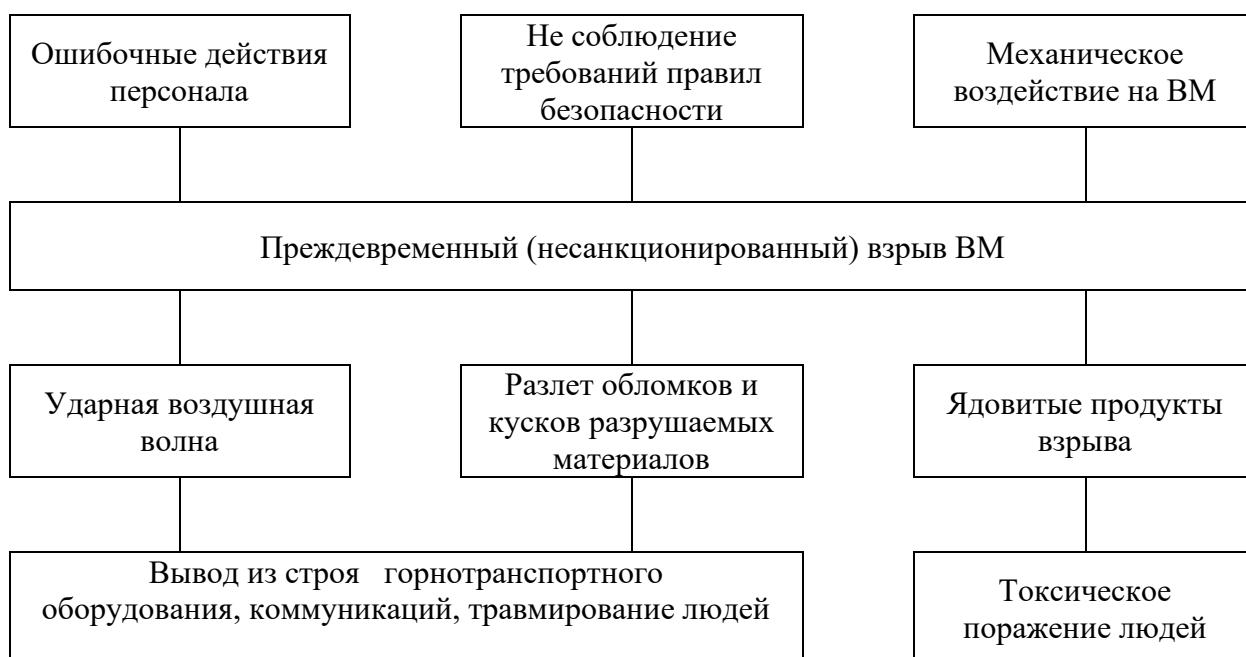
*Затопление нижнего горизонта карьера водой*



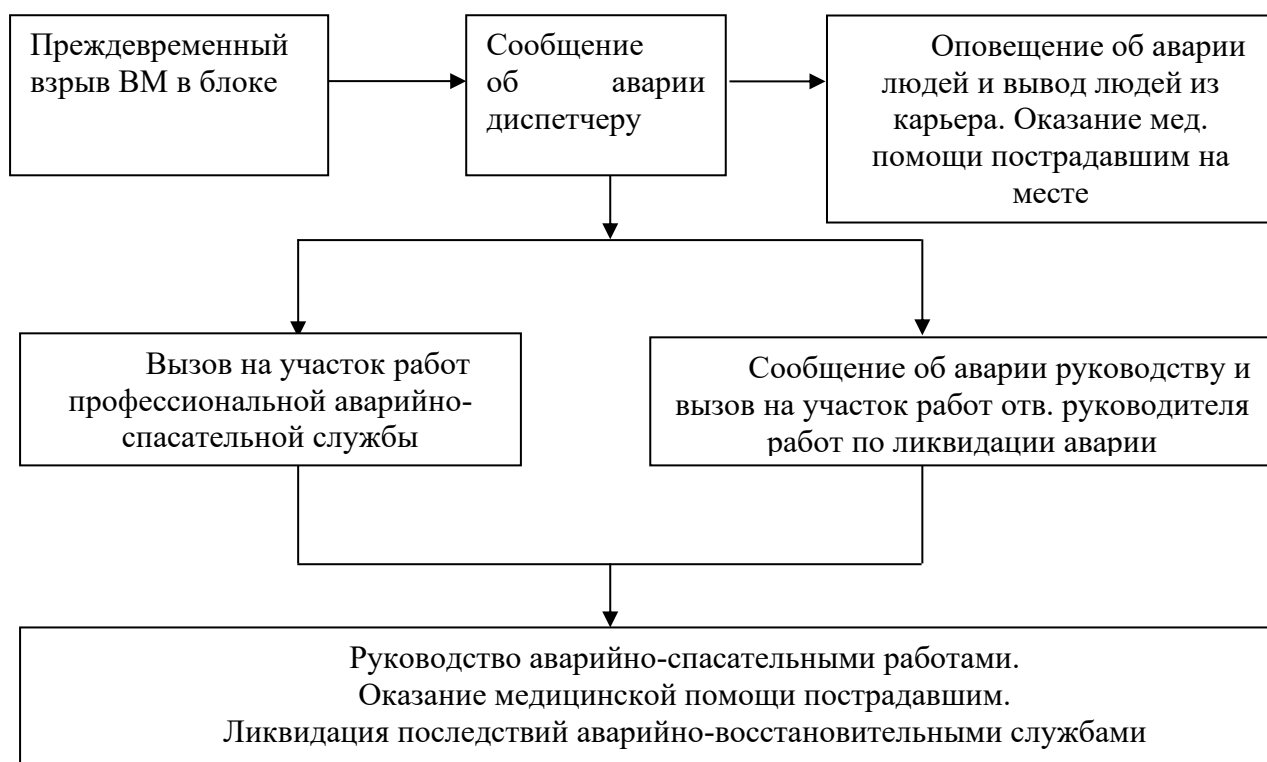
*Преждевременный (несанкционированный) взрыв ВВ при проведении  
массового взрыва*



*Преждевременный взрыв на карьере*



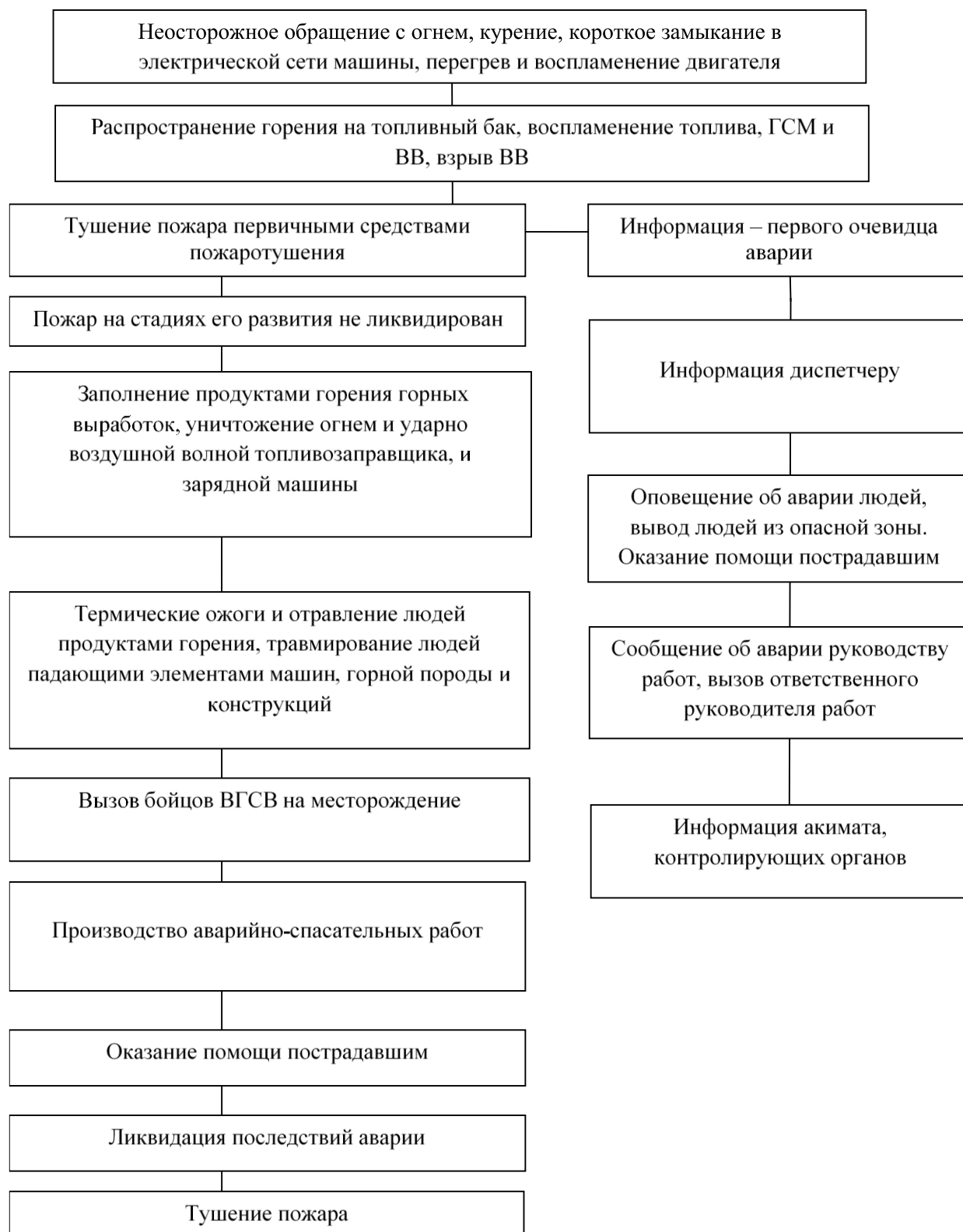
*Преждевременный взрыв на карьере*



*Авария при перевозке, перегрузки и использовании ВМ*



*Пожар или взрыв ВМ или ДТ при транспортировке*





## **11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него обусловлена воздействием природных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. Согласно ООН<sup>1</sup>, за последние 20 лет стихийные бедствия унесли около 1,3 млн. человеческих жизней по всему миру, ущерб оценивается свыше 2,9 триллиона долларов США.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры).

Сейсмическая активность. Землетрясения возникают неожиданно и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, его последствия бывают очень трагическими. Предупредить начало землетрясения точно в настоящее время еще невозможно. Прогноз его оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер.

Населенные пункты, расположенные в районе расположения объектов намечаемой деятельности, находятся в зоне возможного возникновения очагов землетрясений с магнитудой 6 баллов.

Землетрясения с магнитудами 6 и более баллов могут вызвать на поверхности земли остаточные деформации, разрушительные эффекты типа обвалов, оползней, селей. Поэтому проектирование объектов производственной деятельности в сейсмоопасном районе следует проводить в соответствии с нормативными актами, разработанными специально по строительству и эксплуатации в сейсмических районах (СНиП РК 2.03-30-2006 от 01.07.2006 года и др.).

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП).

Климат района является резкоконтинентальным, с жарким сухим летом и холодной зимой. Для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров являются не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Необходимо соблюдать правила техники безопасности.

### 11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Авария – разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (статья 1 [51]).

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

В общем случае внутренними предпосылками - причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на карьере могут быть:

- отказы и неполадки оборудования, технических устройств;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

*Отказы технологического оборудования*, в том числе из-за:

- неправильной эксплуатации оборудования или его неисправности;
- аварийного режима работы оборудования;
- несоблюдения графиков ТО и ППР;
- заводских дефектов оборудования;
- коррозии и физического износа оборудования или температурной деформации оборудования;
- неисправностей приборов контроля и автоматики;
- разгерметизации оборудования, емкостей, трубопроводов, запорной арматуры при обращении с ГСМ.

*Ошибочные действия персонала*, в том числе из-за:

- невыполнения требований действующих правил безопасности, технической эксплуатации, пожарной безопасности, технологических регламентов, должностных и производственных инструкций по охране труда и технике безопасности и других нормативных документов, регламентирующих безопасную и безаварийную работу оборудования, установок и механизмов;
- допуска к обслуживанию опасных производств, оборудования и механизмов необученного, не аттестованного, не проинструктированного персонала;
- отсутствия должного контроля над строгим выполнением утвержденных норм технологических режимов работы оборудования и установок;
- несоблюдение требований безопасности при проверке средств инициирования;
- механическое воздействие на отказавшие заряды ВВ;
- отступление от проектных параметров ведения горных работ;
- отсутствия контроля за сдвижением горных пород и устойчивостью кровли;
- некачественной подготовки технологического оборудования к проведению ремонтных и огневых работ;
- нарушений регламента при проведении ремонта и демонтажа оборудования (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- применения опасных технологий без должных мер защиты,



- несоответствия квалификации выполняемым функциям, а также недостаточной компетентности инженерно-технических работников.

*Воздействия природного и техногенного характера, в том числе из-за:*

- грозовых разрядов;
- весенних паводков и ливневых дождей;
- снежных заносов и понижения температуры воздуха;
- прорывы воды в карьер;
- наличие тектонической нарушенности массива горных пород;
- воздействия внешних природных факторов, приводящих к старению или коррозии материалов конструкций, сооружений и снижению их физико-химических показателей (воздействие блуждающих токов в грунте, гниение древесины и т.д.).

Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций на карьерах месторождения Маралихинское:

*При добычных работах:*

- появление в карьере и на отвале в период осенне-весенних паводков оползней и промоин;
- деформации бортов, откосов уступов карьера и отвала;
- обрушение бортов карьера;
- затопление карьера паводковыми водами;
- падение техники с уступа карьера или яруса отвала;
- ошибки обслуживающего персонала.

*При взрывных работах:*

- преждевременный (несанкционированный) взрыв ВМ;
- ошибки обслуживающего персонала.

*При эксплуатации грузоподъемных механизмов (ГПМ):*

- обрыв каната;
- деформация элементов запорного устройства;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов.
- ошибка обслуживающего персонала.

*При заправке ГСМ:*

- разрыв шланга раздаточной колонки;
- пожар при заправке дизельного технологического оборудования карьера из топливозаправщика;
- разлив нефтепродукта из автоцистерны;
- воспламенение (взрыв) разлива нефтепродукта.

В большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов горнорудного предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.



#### **11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления**

##### *1) Последствия аварий и инцидентов*

Последствиями аварий и чрезвычайных ситуаций могут являться:

*При добычных работах:*

- обрушение бортов карьера;
- разрушение и уничтожение горных выработок и техники,
- завал транспортных средств и механизмов;
- опрокидывание транспортных средств и механизмов в карьер;
- затопление карьера, транспортных средств и механизмов паводковыми водами;
- размыв внутрикарьерных и подъездных дорог;
- завал рабочих находящихся в зоне обрушения;
- травмирование и даже гибель людей, находящихся в зоне действия поражающих факторов;
- снижение устойчивости бортов и уступов карьера;
- обрушение больших объемов горной массы;
- повреждение транспортных коммуникаций, горнотранспортного оборудования, инженерных сооружений в карьере и как следствие, нарушение технологического процесса и отвлечение материально-технических ресурсов на ликвидацию последствий.

*При взрывных работах:*

- преждевременный взрыв на взрывном блоке со смертью людей и выбросом вредных веществ;
- преждевременный (несанкционированный) взрыв ВМ при проведении массовых взрывов на карьере;
- возгорание автомобиля с ВМ с последующим взрывом и смертью людей;
- загазованность эпицентра продуктами взрыва;
- возможно внезапное и с большой скоростью отслоение (выстрел) кусков горной массы и травмирование лиц, находящихся вблизи эпицентра взрыва;
- внезапное и с большой скоростью отслоение (выстрел) кусков горной массы и травмирование лиц, находящихся вблизи эпицентра взрыва.

*При пожаре на горном оборудовании,* возможно, их повреждение с последующим ремонтом.

*При обрушении борта карьера или падении машин с уступа, отвала* возможно повреждение бурового или погрузочного оборудования, травмирование людей.

*При обрушении (оползень) горной массы с борта карьера (уступа):*

- разрушение бортов траншей, уступов, транспортных бERM;
- разрушение машин и оборудования находящегося в зоне схождения оползня;
- травмирование и гибель персонала карьера находящегося в зоне оползня;
- оставление под грязевым потоком техники и оборудования;
- материальный ущерб.

*При сдвигении бортов и уступов карьера:*

- разрушение бортов траншей, уступов, транспортных бERM;
- разрушение машин и оборудования находящегося в зоне обрушения;



- травмирование и гибель персонала карьера находящегося в зоне обрушения;
- оставление под завалом техники и оборудования.

*При затоплении карьера* возможно затопление горного оборудования на нижних горизонтах карьера и как следствие приостановка ведения горных работ и дополнительные материальные затраты на ремонт, снижение производительности карьера и затраты на водоотлив.

*При дорожно-транспортном происшествии:*

- вывод из строя автомобиля;
- гибель и травмы людей, участвовавших в ДТП;
- в случае утечки нефтепродуктов возможно загрязнение грунта (впитывание);
- материальный ущерб.

*При заправке дизельного технологического оборудования карьера из топливозаправщика:*

- разрыв шланга раздаточной колонки;
- выброс нефтепродукта из автоцистерны;
- образование разлива топлива и парогазового облака;
- воспламенение (взрыв) разлива;
- образование факельного горения (или «огненного шара») до полного выгорания нефтепродукта;
- пожар.

*Стационарно установленные подъемные механизмы:*

- обрыв каната;
- падение груза;
- деформация элементов запорного устройства – заклинивание грузоподъемного механизма, падение груза;
- несчастные случаи с работниками, находящимися в опасной зоне работы грузоподъемного механизма.

## *2) Зоны действия основных поражающих факторов*

*При взрывных работах* - радиус опасной зоны по разлету кусков породы устанавливаются планом горных работ не менее 350 метров, для зданий и сооружений – не менее 140 м. При этом расстояние от участка недр до площадки кучного выщелачивания составляет 750 м, а от крайнего карьера – 830 м.

*При аварии, связанной с обрушением (оползем) горной массы с борта карьера (уступа)* - зона действия основных поражающих факторов – 3-5 метров по периметру карьера.

*При аварии, связанной с затоплением карьера* - зона действия основных поражающих факторов – затопленный горизонт карьера.

*При оползневых явлениях на отвале (деформации отвала)* - зона действия основных поражающих факторов – район отвала.

*При дорожно-транспортном происшествии и аварии на автомобильном транспорте* возможна утечка и пожар нефтепродуктов вокруг автомобиля. Зона действия основных поражающих факторов участок дорожно-транспортного происшествия.

*При пожаре или взрыве ДТ при транспортировке* основными поражающими факторами являются ударная воздушная волна, разлет осколков, пламя и токсичные



продукты горения и взрыва ДТ.

Обрушение бортов карьера, опрокидывание в карьер транспортных средств и механизмов трудно прогнозируется и носит локальный характер, не нанося ущерб третьим лицам и работоспособности каких-либо опасных производственных процессов с опасными веществами.

При реализации сценариев аварий, зоны поражения персонала не выйдут за пределы декларируемого объекта.

### *3) Число пострадавших*

*При добычных работах* – обрушение бортов карьера, опрокидывание в карьер транспортных средств и механизмов, затопление карьера трудно прогнозируется и носит локальный характер, не нанося ущерб третьим лицам и работоспособности каких-либо опасных производственных процессов с опасными веществами.

*При взрывных работах* - возможное число пострадавших 2 человека.

*При дорожно-транспортном происшествии* - возможное число пострадавших до 2 человек.

*При сползании горной массы (оползни)* пострадавших не ожидается.

*По отказавшим скважинным зарядам* - пострадавших нет.

*При пожаре или взрыве ДТ при транспортировке* число пострадавших ограничивается числом работающих на участке людей.

*Стационарно установленные подъемные механизмы* – число пострадавших ограничено рабочим персоналом.

В зависимости от вида аварии максимальное число пострадавших на карьере, его объектах и среди персонала может достигать до 2 человек, а смертельно травмированных людей до 1 человека.

Предполагаемые аварийные ситуации распространяются, в основном, на ограниченное количество лиц обслуживающего персонала и не затрагивают население, так как ближайшие населенные пункты находятся за пределами опасных зон.

Безвозвратных потерь среди и населения не ожидается, так как население в зоне действия поражающих факторов отсутствует.

### *4) Величина возможного ущерба*

Согласно требованиям инструкций по техническому расследованию и учету аварий на предприятиях, подконтрольных Комитету по промышленной безопасности, учитывается лишь непосредственный ущерб, нанесенный производственным зданиям и оборудованию; выплаты пострадавшим; непредусмотренные выплаты заработной платы за все работы по ликвидации аварии; затраты на ремонт и восстановление оборудования и прочие расходы.

При оценке ущерба от аварии на опасном производственном объекте, подсчитываются те составляющие ущерба, для которых известны исходные данные. Окончательный ущерб от аварии рассчитывается после окончания сроков расследования аварии и получения всех необходимых данных.

Структура ущерба от аварий на опасных производственных объектах складывается из:

- прямых потерь организации, эксплуатирующей опасный производственный



объект, П п.п.;

- затрат на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии, П л.а.;
- социально-экономических потерь (затраты, понесенные вследствие гибели и травматизма людей), П с.э.;
- косвенного ущерба, П н.в.;
- экологического ущерба (урон, нанесенный объектам окружающей природной среды), П экол.;
- потерь от выбытия трудовых ресурсов в результате гибели людей или потери ими трудоспособности, П в.т.р.

Полный ущерб от аварий на опасных производственных объектах может быть выражен в общем виде формулой:

$$П а = П п.п + П л.а + П с.э + П н.в + П экол. + П в.т.р, \text{ тенге}$$

Величина возможного ущерба определяется в каждом случае отдельно, согласно РД 03-496-02 «Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах» и согласно трудовому законодательству о величине выплаты компенсаций за возможный ущерб, нанесенный физическим и юридическим лицам.

Величина возможного ущерба при:

- *воспламенении самоходного оборудования (автотракторная техника)* - стоимость автотракторной техники и стоимость разрушенных элементов коммуникации;
- *пожаре или взрыве ДТ при транспортировке* - стоимость уничтоженного взрывом ДТ, уничтоженных машины для доставки ДТ, поврежденных инженерных конструкций, оборудования и машин;
- *опрокидывание транспортных средств и механизмов* - стоимость транспортных средств и механизмов;
- *взрыве автомашины с ВМ* материальный ущерб составит в размере стоимости автомобиля и взрывчатых материалов, доставленных на карьер;
- *преждевременном взрыве заряженного блока* материальный ущерб определяется упущенной коммерческой выгодой от нереализованной готовой продукции.

Ущерб физическим лицам возмещается по договору обязательного страхования ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника. Страховая сумма определяется договором обязательного страхования ответственности, то не должна быть менее годового фонда оплаты труда всех работников по категориям персонала. Статья 16 закона Республики Казахстан «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей».



## 11.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

### Интерит 20

| № п/п     | Наименование параметра                         | Параметр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Нормативные источники информации                                                                                               |
|-----------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.</b> | <b>Наименование вещества</b>                   | Интерит 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Промышленные взрывчатые вещества. - М., 1988<br><br>Справочник по буровзрывным работам. М.:1976                                |
| 1.1       | Химическое                                     | Аммиачно - селитренное ВВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                |
| 1.2       | Торговое                                       | Интерит 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                |
| <b>2.</b> | <b>Формула</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                |
| 2.1       | Эмпирическая                                   | $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{A1}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                |
| 2.2       | Структурная                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                |
| <b>3.</b> | <b>Состав, (%) весовой</b>                     | Аммиачная селитра $\text{NH}_4\text{NO}_3$ - 80%<br>Водомасляная эмульсия - 20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                |
| 3.1       | Основной продукт                               | Аммиачная селитра $\text{NH}_4\text{NO}_3$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                |
| 3.2       | Примеси                                        | Водомасляная эмульсия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                |
| <b>4.</b> | <b>Общие данные</b>                            | Применяется для механизированного и ручного заряжания сухих скважин в патронированном и насыпном виде.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                |
| 4.1       | Теплота взрыва, кДж/кг                         | 3417                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                |
| 4.2       | Скорость детонации, м/с                        | 5328                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                |
| 4.3       | Объем газов, л/кг                              | 979                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                |
| 4.4       | Критический диаметр, мм                        | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                |
| 4.5       | Насыпная плотность при 20°C, г/см <sup>3</sup> | 0,8-0,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                |
| <b>5.</b> | <b>Данные о пожаровзрыво-опасности</b>         | Пожаро- взрывоопасен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ГОСТ 12.1.007-76<br>Система стандартов безопасности труда.<br>Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. |
| <b>6.</b> | <b>Данные о токсичной опасности</b>            | Токсичен.<br>По степени вредного воздействия на организм человека относится ко 2 классу опасности. В организм человека может попадать в виде пыли через органы дыхания, кожу, пищеварительный тракт, вызывая острые и хронические отравления. Действует на кровь, печень, нервную систему. При длительном воздействии вызывает катаракту. К местному воздействию относится раздражение слизистых оболочек и верхних дыхательных путей. При контакте с кожей может вызывать экземы, эритемы, дерматиты. |                                                                                                                                |
| 6.1       | ПДК в воздухе рабочей зоны продуктов взрыва    | Окислы азота $\text{NO} + \text{NO}_2$ - 0,00026%<br>Оксид углерода - $\text{CO}$ - 0,0017%<br>Сернистый газ $\text{SO}_2$ - 0,00038%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                |
| <b>7.</b> | <b>Реакционная способность</b>                 | Гигроскопичен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                |
| <b>8.</b> | <b>Запах</b>                                   | Без характерного запаха                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                |





|     |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |
|-----|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.  | Коррозионное воздействие                                         | Сильное                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ГОСТ 12.1.007-76<br>Система стандартов безопасности труда.<br>Вредные вещества.<br>Классификация и общие требования безопасности. |
| 10. | Меры предосторожности                                            | Оберегать от воздействия огня, солнечных лучей и атмосферных осадков. Герметизация всего оборудования, обеспечение эффективными вентиляционными установками средствами защиты органов дыхания и кожных покровов, глаз – респираторы «Лепесток», Астра-2, РУ-60М, РПП-67, противогаз марки А, спецодежда, перчатки, защитные кремы, очки защитные. |                                                                                                                                   |
| 11. | Информация о воздействии на людей                                | Отравление продуктами взрыва, воздействие ударной воздушной волной.                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                   |
| 12. | Средства защиты                                                  | Респиратор, защитные очки, перчатки. Проветривание мест взрыва, орошение.                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                   |
| 13. | Методы перевода вещества в безвредное состояние                  | Растворение в воде.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                   |
| 14. | Меры оказания первой помощи пострадавшим от воздействия вещества | При попадании на кожу немедленно смыть струей воды загрязненное место.<br>При токсическом воздействии – свежий воздух, покой искусственное дыхание.                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                   |

#### Дизельное топливо

| № п/п | Наименование параметра     | Параметр                                                                                                             | Нормативный источник информации                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Название вещества          | Дизельное топливо                                                                                                    | ГОСТ 305-82<br>Топливо дизельное.<br>Технические условия.<br><br>ГОСТ 1667-68<br><br><br><br><br><br><br>ГОСТ 305-82<br>Топливо дизельное.<br>Технические условия. |
| 1.1   | Химическое                 | Продукт переработки нефти (смесь метана и метилнафталена)                                                            |                                                                                                                                                                    |
| 1.2   | Торговое                   | Дизельное топливо                                                                                                    |                                                                                                                                                                    |
| 2.    | Формула                    |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |
| 2.1   | Эмпирическая               | $C_{14,511}H_{29,120}$ Смесь насыщенных и ароматических углеводородов                                                |                                                                                                                                                                    |
| 2.2   | Структурная                | C-H                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |
| 3.    | Состав, % (весовой)        | 86%-углерод, 13,5%-водород, 0,5%-кислород, сера, азот                                                                |                                                                                                                                                                    |
| 3.1   | Основной продукт           | Углеводородные соединения                                                                                            |                                                                                                                                                                    |
| 3.2   | Примеси (с идентификацией) | Сера 0,2-0,5%<br>Меркаптановая сера 0,01%<br>Азот, кислород – до 0,1%<br>Мех. примеси – до 0,005%<br>Вода – до 0,03% |                                                                                                                                                                    |
| 4.    | Общие данные               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |



|     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 | Молекулярный вес                                             | 203,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ГОСТ 1667-68<br><br>Автомобильные топлива, масла и эксплуатационные жидкости. Краткий справочник. - М, 2003<br>Малотоксичные дизели. Особенности конструкции, рабочего процесса и испытаний, 1972<br><br>ТУ38.101889-81 |
| 4.2 | Температура кипения, °C (при давлении 101 кПа)               | 170-360 в зависимости от марки ДТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.3 | Плотность при 20°C, кг/м <sup>3</sup> (при давлении 101 кПа) | Летних до 860<br>Зимних до 840<br>Арктических до 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.  | <b>Данные о взрывопожароопасности</b>                        | Взрывопожароопасен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.  | <b>Данные о токсической опасности</b>                        | ДТ относится к малотоксичным веществам 4 класса опасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.1 | ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м <sup>3</sup>                | 300 (ПДК углеводородов в воздухе производственных помещений)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.2 | ПДК в атм. воздухе                                           | 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.3 | Летальная токсодоза Сt50                                     | Более 50000 мг/м <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |
| 6.4 | Пороговая токсодоза Сt5                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |
| 7.  | <b>Реакционная способность</b>                               | Отсутствует                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                         |
| 8.  | <b>Запах</b>                                                 | Резкий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ГОСТ 12.1.007-76<br>Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.                                                                                             |
| 9.  | <b>Коррозионное воздействие</b>                              | Обладает коррозионным воздействием                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                         |
| 10. | <b>Меры предосторожности</b>                                 | Оборудование, аппараты слива и налива, должны быть герметизированы. В помещениях для хранения ДТ запрещается обращение с открытым огнём и применение освещения не во взрывобезопасном исполнении. При работе с топливом не допускается использовать инструменты, дающие при ударе искру. При разливах – собрать в отдельную тару, место пролива протереть и присыпать песком с последующим его удалением. Не допускать образование в воздухе взрывоопасных концентраций паров ДТ. |                                                                                                                                                                                                                         |
| 11. | <b>Информация о воздействии на людей</b>                     | Раздражает слизистую оболочку и кожу человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |
| 12. | <b>Средства защиты</b>                                       | Применение СИЗ и защитных кремов, перчаток из маслостойких материалов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                         |
|     |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Автомобильные топлива, масла и эксплуатационные                                                                                                                                                                         |

|     |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13. | <b>Методы перевода вещества в безвредное состояние при чрезвычайных ситуациях</b> | Вентиляция, пропарка емкостей. При загорании ДТ применимы следующие средства пожаротушения: распыленная вода, пена, углекислый газ, состав СЖБ, перегретый пар; перекрыть поступление ДТ в зону ЧС                                                                                                           | жидкости. Краткий справочник. - М, 2003<br>Малотоксичные дизели. Особенности конструкции, рабочего процесса и испытаний, 1972 |
| 14. | <b>Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества</b>                    | Вывод пострадавшего из зоны опасности, доступ свежего воздуха, искусственное дыхание с подачей кислорода. При попадании на открытые участки кожи - смыть тёплой водой с мылом. При попадании на слизистые оболочки промыть прохладной водой и обратиться к врачу. При ожогах и отравлениях – госпитализация. | ТУ38.101889-81                                                                                                                |

В таблице 11.5 рассчитаны баллы значимости воздействия аварии для различных компонентов природной среды.

По выполненному расчету определено, что экологический риск рассмотренной аварийной ситуации не достигнет высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды и оценивается как низкий.



Таблица 11.5 – Расчет баллов значимости воздействия аварийной ситуации (розлив ГСМ и пожар) для различных компонентов природной среды

| Компонент окружающей среды | Тип воздействия                               | Балл показателей воздействия |                   |                           | Суммарный балл значимости воздействия | Категория значимости          |
|----------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
|                            |                                               | пространственный масштаб     | временной масштаб | интенсивность воздействия |                                       |                               |
| 1                          | 2                                             | 3                            | 4                 | 5                         | 6                                     | 7                             |
| Атмосферный воздух         | Выбросы загрязняющих веществ                  | 1                            | 1                 | 1                         | 1                                     | Воздействие низкой значимости |
| Поверхностные воды         | Химическое загрязнение поверхностных вод      | 1                            | 1                 | 1                         | 1                                     | Воздействие низкой значимости |
| Подземные воды             | Химическое загрязнение подземных вод          | 1                            | 1                 | 1                         | 1                                     | Воздействие низкой значимости |
| Недра                      | Нарушение недр                                | 1                            | 1                 | 1                         | 1                                     | Воздействие низкой значимости |
| Физические факторы         | Шум, вибрация                                 | 1                            | 1                 | 1                         | 1                                     | Воздействие низкой значимости |
| Земельные ресурсы          | Нарушение земель, вывод из оборота            | 1                            | 1                 | 2                         | 2                                     | Воздействие низкой значимости |
| Почвы                      | Физическое и химическое воздействие на почвы  | 1                            | 1                 | 3                         | 3                                     | Воздействие низкой значимости |
| Растительность             | Физическое воздействие на растительность суши | 1                            | 1                 | 3                         | 3                                     | Воздействие низкой значимости |
| Животный мир               | Воздействие на наземную фауну и орнитофауну   | 1                            | 1                 | 1                         | 1                                     | Воздействие низкой значимости |



## **11.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности**

Для опасных производственных объектов ТОО «ГРК «Maralicha» составляется план ликвидации аварий в соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите», требованиями промышленной безопасности и инструкцией по составлению планов ликвидации аварий.

### ***Система оповещения***

#### ***1) Локальная система оповещения персонала промышленного объекта и населения***

На декларируемом объекте разработана локальная сеть оповещения персонала о чрезвычайных ситуациях, которая представлена в плане ликвидации аварий.

Локальная система оповещения позволяет в кратчайшие сроки произвести прогнозирование сложившейся обстановки, осуществить оповещение и принять обоснованное решение по ликвидации аварий.

Локальная система оповещения включает в себя:

- оперативную связь;
- световую сигнализацию;
- звуковую сигнализацию.

Цель оповещения – своевременное информирование руководящего состава и рабочих о возникновении непосредственной опасности чрезвычайной ситуации и о необходимости принятия мер и защиты.

При чрезвычайных ситуациях на участке работ для оповещения рабочих и служащих работающей смены используют сети внутреннего радиовещания, телефонной, диспетчерской и сотовой связи.

При оповещении людей об аварии включается сирена.

Для оповещения используют предупредительный сигнал ГО «Внимание всем».

Карьер оборудуется следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, а также безопасностью работ:

- диспетчерской связью;
- диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;
- необходимыми видами связи на внутрикарьерном транспорте;
- надежной внешней телефонной связью.

Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

- диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;
- диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

Для передачи распоряжений, сообщений, поиска необходимых лиц, находящихся на территории карьера, и другой информации применяются рации и сотовые телефоны.



Все виды связи находятся в рабочем состоянии. Ведется регулярный контроль за состоянием и качеством связи, а также осуществляется своевременный её ремонт. Исправность аварийной сигнализации и других систем оповещения рабочих об аварии систематически проверяется в установленные сроки.

Учитывая, что в зоне действия поражающих факторов население отсутствует, при возникновении ЧС оповещение населения не требуется.

## *2) Схемы и порядок оповещения об авариях, инцидентах*

Оповещение персонала и руководящих органов о чрезвычайной ситуации на промышленном объекте происходит согласно плану ликвидации аварии, где приводится схема оповещения, учитывающая характер и уровень опасности аварийной ситуации, список оповещаемых лиц с указанием номера телефона.

Согласно схемы и порядка оповещения каждый работник ТОО «ГРК «Maralicha», обнаруживший аварию или ее признаки, обязан сообщить об аварии диспетчеру и, при возможности, горному мастеру.

Диспетчер, получив сообщение об аварии, немедленно извещает об аварии, согласно списка оповещений, должностных лиц и учреждения.

Схема оповещения находится у диспетчера предприятия.



Специальных мер по оповещению населения о чрезвычайных ситуациях на декларируемом объекте не требуется, т.к. в зоне действия поражающих факторов постоянно проживающее население отсутствует.

Во время поступления сигнала об аварии включается сирена.

## *3) Требования к передаваемой при оповещении информации*

Передаваемая при оповещении информация о чрезвычайных ситуациях должна быть точной, краткой и четкой, а главное – своевременной. Информация передается в соответствии с полученным или утвержденным текстом. Какие-либо изменения и дополнения к полученной информации не допускаются. Получаемая и передаваемая информация должны фиксироваться в журнале с отображением полного текста, даты и времени, фамилии лица, получившего или передавшего информацию.

Информация должна содержать:

- место и время аварии;



- что произошло;
- признаки и масштабы происшедшего;
- сведения о пострадавших;
- требуемые средства для немедленной помощи;
- маршрут подъезда к объекту;
- фамилию передающего информацию.

### **11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека**

#### *1) Мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств*

На декларируемом объекте разработан и утвержден План ликвидации аварий, где предусмотрены мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств, и определены необходимые меры по защите персонала.

На предприятии создаются и поддерживаются в рабочем состоянии локальная система оповещения, аварийно-спасательные формирования.

На дороге, ведущей на территорию предприятия, установлен КПП, где осуществляется строгий пропускной режим, ограничен проезд постороннего автотранспорта, не допускается проникновение посторонних лиц на территорию.

Проводится обучение персонала способам защиты и действиям при аварии.

Проводятся периодические инструктажи и обучение персонала способам защиты и действиям при авариях;

Создан запас средств индивидуальной и противопожарной защиты, а также материально-технических средств.

Осуществляется ежесменное поддержание в готовности средств пожаротушения и круглосуточный визуальный надзор за объектами.

Имеется автотранспорт для эвакуации людей в случае возникновения ЧС.

Организованы службы технического надзора, которые ведут учет, анализ и оценку работ по охране труда, проводят контроль за состоянием охраны труда, планируют работы по охране труда.

#### *2) Мероприятия по обучению работников*

Безопасность работы на объектах ТОО «ГРК «Maralicha»» может быть достигнута в условиях:

- технически грамотной эксплуатации оборудования;
- знаниями всех работниками опасных свойств, применяемых процессов, продуктов и способов защиты;
- безошибочных действий персонала при возникновении сбоев в работе оборудования и в аварийных ситуациях;
- обеспечения согласованных действий персонала различных служб по ликвидации аварии;
- систематического обучения персонала и проведения регулярных учений и тренировок по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций.



Эти условия и действия выполняются путем создания эффективной системы обучения и подготовки персонала профессиональным навыкам и обеспечению промышленной безопасности, инструктажа мерам безопасности и действиям в аварийных ситуациях персонала ТОО «ГРК «Maralicha»» при поступлении на работу, а также при двухразовом ежегодном инструктаже.

Ознакомление рабочих с правилами личного поведения во время аварии производит начальник подразделения (участка) 2 раза в год.

Для получения практических навыков по графику с персоналом проводятся тренировки по сценариям возможных аварий.

Предусматривается обучение работников по промышленной безопасности по 10-часовой программе для рабочих и по 40-часовой программе для ИТР.

Согласно "Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников по характеру и времени проведения, проводятся следующие инструктажи: вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой.

Каждый работник, принимаемый на работу проходит инструктаж по безопасности труда с записью в личной карточке проведения инструктажей, стажировку под руководством опытного наставника и допускается к самостоятельной работе только после окончания стажировки, проверки знаний по безопасным способам работы.

Всем вновь принимаемым рабочим выдаются под роспись инструкции, разрабатываемые по профессиям и видам работ, эксплуатации оборудования, проведению работ повышенной опасности, по действиям обслуживающего персонала при возможных аварийных ситуациях. Инструкции разрабатываются в соответствии с документами, регламентирующими требования по безопасному ведению работ. Требования инструкций изучаются в процессе профессиональной и противоаварийной подготовки персонала.

Ежегодно проводится аттестация работников на знание производственных инструкций по охране труда и технике безопасности в аттестационной комиссии предприятия. Аттестация стимулирует профессиональную подготовку инженерно-технических работников. Итоги аттестации являются основой для формирования резерва специалистов и руководителей.

В соответствии с ежегодным планом основных мероприятий по вопросам ГО осуществляется подготовка персонала в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации последствий аварий и ЧС, а также проводится систематическое обучение персонала невоенизированных формирований ГО и персонала, не вошедшего в формирования ГО, способам защиты и действий при авариях.

На предприятии проводится обучение персонала правилам пользования средствами индивидуальной защиты и приемам оказания первой медицинской помощи.

Мероприятия по обучению работников ежегодно пересматриваются и утверждаются с последующим их изучением персоналом предприятия.

### *3) Мероприятия по защите персонала*

Мероприятия по защите персонала предусматривают:

- оповещение персонала об угрозе возникновения аварии;





- наличие путей выхода из аварийного участка;
- вывод персонала из опасной зоны;
- использование транспорта для быстрого удаления людей из аварийного участка;
- обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты;
- обучение персонала по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим при авариях и несчастных случаях и действиям в чрезвычайных ситуациях;
- оказание первой медицинской помощи раненым и пострадавшим с их госпитализацией в медицинских центрах;
- комплектация всех рабочих мест производственного персонала медицинскими средствами первой помощи;
- разработка плана ликвидации аварий и проведение систематических учебных тренировок по ПЛА;
- обеспеченность материально-техническими запасами, имуществом, оборудованием;
- внедрение прогрессивных технологий и приемов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;
- постоянный контроль за состоянием параметров технологических процессов и оборудования;
- обеспечение пожарной безопасности;
- приведение в готовность и задействование в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуациях штатных медицинских формирований;
- пропаганда знаний по ведению здорового образа жизни и по оказанию само- и взаимопомощи при возникновении ЧС различного характера;
- неукоснительное соблюдение отраслевых норм и требований по эксплуатации и ремонту зданий, сооружений и оборудования.

#### *4) Порядок действия сил и средств*

Порядок действия сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций предусматривается Планом ликвидации аварий. В данном документе с учетом специфических условий предусматриваются:

- возможные аварии и условия, опасные для здоровья и жизни людей, свойственные данному производству;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых авариями;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- способы оповещения об аварии, пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии;
- действия инженерно-технических работников и рабочих при возникновении аварий;
- обязанности и порядок действия должностных лиц и персонала аварийных служб по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и при ликвидации последствий ЧС на предприятии создается штаб по предупреждению и ликвидации ЧС, который действует на основе приказа.



В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на предприятии создается штаб по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Персонал объекта действует согласно Плана ликвидации аварии. Основными положениями, которых являются:

- немедленная остановка аварийного оборудования или принятия решений по ликвидации ЧС по заранее разработанному сценарию;
- оценка обстановки;
- оповещение рабочих и специалистов по заранее разработанной схеме;
- эвакуация (вывод) персонала в безопасную зону;
- приведение в действие технических средств и сил по локализации и ликвидации аварийной ситуации и чрезвычайной обстановки;
- применение индивидуальных средств защиты;
- оказание медицинской помощи.

После ликвидации аварии производится осмотр и испытание оборудования, элементов конструкций зданий и сооружений.

### *Противопожарная защита*

Согласно Закону Республики Казахстан «О гражданской защите», обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», утвержденных приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

| №<br>п/п | Наименование показателей                       | Марка               | Количество<br>(шт.) |
|----------|------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1        | Стационарная пожарная техника                  | -                   | -                   |
| 2        | Передвижная пожарная техника                   | Пожарный автомобиль | 1                   |
| 3        | Автоматическая система пожаротушения           | -                   | -                   |
| 4        | Первичные средства пожаротушения               | Согласно нормативам |                     |
| 5        | Система дымоудаления                           | -                   | -                   |
| 6        | Пожарная сигнализация                          |                     |                     |
| 7        | Пожарные водоемы<br>(резервуарные запасы воды) |                     |                     |
| 8        | Пожарные гидранты                              | -                   | -                   |
| 9        | Пожарные рукава                                | -                   | -                   |

Условия хранения взрывоопасных и пожароопасных веществ и материалов – нормальные.

Ежегодно разрабатываются мероприятия по противопожарной защите оборудования.

Смазочные и обтирочные материалы хранятся в закрывающихся огнестойких (железных) ящиках.



На территории месторождения размещены пожарные щиты с минимальным набором пожарного инвентаря, согласно Правил пожарной безопасности.

Вся карьерная техника оснащена огнетушителями.

Механизмы оборудуются полным набором первичных средств пожаротушения согласно соответствующим инструкциям.

### *Резервы финансовых и материальных ресурсов*

| №<br>п/п               | Наименование показателей                                           | Ед. изм.      | Количество                                                                 |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.                     | Финансовые средства                                                | тыс.<br>тенге | Предусматриваются ежегодно<br>согласно утвержденного<br>бюджета и плана ГО |
| 2.                     | Материально-технические резервы по основному ассортименту:         |               |                                                                            |
|                        | - электростанции передвижные                                       | шт.           | -                                                                          |
|                        | - компрессорные станции передвижного типа                          | шт.           | -                                                                          |
|                        | - экскаваторы одноковшовые                                         | шт.           | 3                                                                          |
|                        | - бульдозеры                                                       | шт.           | 2                                                                          |
|                        | - автомобили-самосвалы                                             | шт.           | 8                                                                          |
|                        | - молотки отбойные                                                 | шт.           | -                                                                          |
|                        | - домкраты гидравлические                                          | шт.           | -                                                                          |
|                        | - комплект газосварочного оборудования                             | шт.           | 1                                                                          |
|                        | - пиломатериалы                                                    | м³            | -                                                                          |
|                        | - палатки                                                          | шт.           | -                                                                          |
|                        | - юрты                                                             | шт.           | -                                                                          |
| - печи обогревательные | шт.                                                                | -             |                                                                            |
| №<br>п/п               | Наименование показателей                                           | Ед. изм.      | Количество                                                                 |
| 3.                     | Укомплектованность медицинским имуществом в основном ассортименте: |               |                                                                            |
|                        | - медицинские сумки с набором лекарств                             | шт.           | В наличии                                                                  |
|                        | - средства дезинфекции                                             | шт.           |                                                                            |
|                        | - санитарные носилки                                               | шт.           |                                                                            |
|                        | - пакеты перевязочные                                              | шт.           |                                                                            |
| 4.                     | Теплая одежда:                                                     |               |                                                                            |
|                        | - куртки ватные                                                    | шт.           | Согласно<br>штатному<br>расписанию                                         |
|                        | - брюки ватные                                                     | шт.           |                                                                            |
|                        | - рукавицы меховые                                                 | пар.          |                                                                            |
|                        | - сапоги кирзовые                                                  | пар           |                                                                            |
|                        | - одеяла                                                           | шт            |                                                                            |

Резервы финансовых и материальных ресурсов дополняются в зависимости от масштабов вероятных аварий, инцидентов на опасном объекте с учетом его специфики.

### *Организации медицинского обеспечения в случае аварий, инцидентов*

#### *1) Состав сил медицинского обеспечения на опасном объекте*



На предприятии организован пункт первой медицинской помощи, где предусматривается медицинское обслуживание трудящихся, в соответствии со строительными нормами и правилами СН РК 3.02-08-2013 и СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания».

Пункт первой медицинской помощи оборудован телефонной связью и обеспечен необходимыми средствами для оказания помощи.

Санитарно-бытовое обслуживание работников предусматривается по месту проживания с. Маралды, где созданы все необходимые условия.

Все работники подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию для определения их возможности по состоянию здоровья выполнять работу по данной профессии, должности, а работающие проходят периодическое медицинское освидетельствование не реже одного раза в год.

Рабочие, выполняющие работы повышенной опасности, перечень которых устанавливается руководством предприятия, перед началом смены проходят обязательный медицинский осмотр.

Допуском к работе служат результаты предварительного и периодического медицинского осмотра.

На каждом участке, в служебных помещениях, мастерских, на основных горных и транспортных агрегатах и в санитарно-бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой помощи, с необходимой номенклатурой лекарственных средств.

На всех участках, имеются носилки для доставки пострадавших в медицинский пункт.

Для доставки пострадавших или внезапно заболевших на работе с пункта медицинской помощи в лечебное учреждение предусматривается санитарная машина. В санитарной машине имеется теплая одежда и одеяла, для перевозки пострадавших в зимнее время.

С целью выявления профессиональных заболеваний ежегодно проводится профилактический осмотр персонала.

## *2) Порядок оказания доврачебной помощи пострадавшим*

Рабочие и служащие проходят обязательное обучение по оказанию доврачебной помощи пострадавшему. На рабочих местах оборудуются аптечки доврачебной помощи, состав которых соответствует приказу Министра здравоохранения РК №876 от 20.12.2004 г. «Об утверждении состава аптечки первой помощи для оказания неотложной медицинской помощи населению».

Все работающие на промышленном объекте обучены способам оказания самопомощи и взаимопомощи.

Доврачебная помощь оказывается пострадавшему свидетелями происшествия, которыми сообщается о несчастном случае лицу технического надзора. В случае, если пострадавший находился в опасном месте, его необходимо эвакуировать (вынести) в безопасное место. При передаче пострадавшего врачу, оказывающие первую помощь должны кратко изложить причину несчастного случая, рассказать о мерах, принятых при оказании помощи времени, прошедшем с момента несчастного случая. В случае необходимости госпитализации пострадавший доставляется на транспорте в больницу.



Порядок оказания доврачебной помощи пострадавшим заключается в следующем:

- устранить воздействие на организм повреждающих факторов, угрожающих здоровью и жизни пострадавшего (освободить от действия электрического тока, вынести из заражённой атмосферы, погасить горящую одежду, извлечь из воды и т.д.), оценить состояние пострадавшего;
- определить характер и тяжесть травмы, наибольшую угрозу для жизни пострадавшего и последовательность мероприятий по его спасению;
- выполнить необходимые мероприятия по спасению пострадавшего в порядке срочности (восстановить проходимость дыхательных путей, провести искусственное дыхание, наружный массаж сердца; остановить кровотечение; иммобилизовать места перелома; наложить повязку и т.п.);
- поддержать основные жизненные функции пострадавшего до прибытия медицинского работника;
- вызвать скорую медицинскую помощь или врача либо принять меры для транспортировки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

### **11.8 Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями**

В соответствии со статьей 16 пункта 2 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» организации, обязаны незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов.

Порядок информирования об угрозе или возникновении чрезвычайной ситуации отражен в «Плане ликвидации аварий», где имеется список должностных лиц и организаций, которые должны быть немедленно извещены об аварии.

Диспетчер объекта, получив извещение об аварии, немедленно оповещает по этому списку должностных лиц и организации, и поддерживает непрерывную связь с руководителями работ по ликвидации аварии.

Руководитель объекта обязан незамедлительно сообщить о происшедшей аварии, местным органам по госконтролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью, администрации города и органам прокуратуры.

Информирование местного исполнительного органа и управления по ЧС об угрозе или возникновении ЧС осуществляется по телефону незамедлительно. Уточнение информации о ходе работ по локализации и ликвидации последствий ЧС производится каждый час в течение действия ЧС.

Информация передается за подписью директора ТОО «ГРК «Maralicha»», который несет ответственность за переданную информацию и её полноту.

Информация должна содержать: дату, время, место, причину возникновения ЧС, количество пострадавших (в том числе погибших), характеристику и масштабы ЧС, влияние на работу других отраслей, ущерб жилому фонду, материальный ущерб, возможность справиться собственными силами, ориентировочные сроки ликвидации ЧС, дополнительные силы и средства необходимые для ликвидации последствий ЧС, краткую характеристику работ по ликвидации последствий ЧС.



При возникновении ЧС информирование населения не требуется, так как оно находится вне зоны действия поражающих факторов.

Работы на объектах ТОО «ГРК «Maralicha»» проводятся в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352, а также действующими в Республике Казахстан нормативными документами по безопасному производству горных работ.

#### *1) Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению выбросов опасных веществ*

В целях исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ предусматривается:

- плановое производство осмотров, техническое обслуживание и ремонт;
- ознакомление и выдача обслуживающему персоналу в необходимом количестве инструкций, направленных на безопасное проведение работ, предупреждение возможных аварий и принятие необходимых мер в случае их возникновения;
- регулярный осмотр оборудования, в котором перевозится и заряжается ВВ;
- перемещение, хранение и использование всех поступающих на объект ВМ в заводских упаковках;
- каждый тип ВВ хранится отдельно в соответствии с требованиями правил безопасности.

При производстве взрывных работ и работ с ВМ проводятся мероприятия по обеспечению безопасности персонала взрывных работ, предупреждению отравлений людей пылью ВВ и ядовитыми продуктами взрывов, а также комплекс мер, исключающих возможность преждевременного взрыва ВМ.

Для исключения разгерметизации зарядного оборудования и предупреждения просыпи ВВ, при зарядке ежемесячно производится техническое обслуживание зарядных устройств, согласно графиков ППР, утвержденных главным инженером рудника, производится техническое обслуживание и ремонт зарядного оборудования, капитальные ремонты осуществляет завод изготовитель.

При загрузке ВВ в автомобильные зарядчики, загрузочные шнеки оборудуются специальными рукавами, опускаемыми в проем загрузочного окна бункера зарядчика, исключающие возможность выброса ВВ в окружающую среду.

Эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента в неисправном состоянии или с неисправными устройствами безопасности (блокировочные, фиксирующие и сигнальные приспособления и приборы), а также при нагрузках и давлениях выше паспортных запрещается.

Пуск в эксплуатацию вновь смонтированного или модернизированного оборудования осуществляется комиссией после проверки соответствия его проекту, требованиям правил технической эксплуатации.

Технологические системы оснащаются необходимыми средствами контроля, защиты и блокировки, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию.

#### *2) Решения, направленные на предупреждение и локализацию выбросов опасных веществ*



Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах. Состав атмосферы объектов открытых горных работ отвечает установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

На всех объектах открытых горных работ, имеющих источники выделения ядовитых газов, проводится на рабочих местах отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных газов не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.

Автомобили, бульдозера, трактора и другие машины с двигателями внутреннего сгорания, работа которых сопровождается образованием концентраций ядовитых примесей выхлопных газов в рабочей зоне, превышающих допустимые концентрации, оборудуются каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов.

Допуск рабочих и технического персонала в карьер после производства массовых взрывов производится после проверки и снижения содержания ядовитых газов в атмосфере до санитарных норм, но не ранее чем через 30 минут после взрыва, рассеивания пылевого облака и полного восстановления видимости, осмотра мест (места) взрыва лицом контроля (согласно распорядка массового взрыва).

В местах выделения газов и пыли предусматриваются мероприятия по борьбе с пылью и газами. В случаях, когда применяемые средства не обеспечивают снижения концентрации вредных примесей, осуществляется герметизация кабин экскаваторов, буровых станков, автомобилей и другого оборудования с подачей в них очищенного воздуха и созданием избыточного давления. На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные предельно допустимые концентрации, обслуживающий персонал обеспечивается индивидуальными средствами защиты органов дыхания.

Для снижения пылеобразования при экскавации горной массы в теплые периоды года проводится орошение взорванной горной массы водой.

Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха проводится поливка дорог водой.

При интенсивном сдувании пыли с территории открытых горных работ осуществляются меры по предотвращению пылеобразования (связующие растворы, озеленение и другие).

Работа буровых станков, перфораторов и электросверл без эффективных средств пылеулавливания или пылеподавления не допускается.

При всех производственных процессах на объектах ведения открытых горных работ, сопровождающихся образованием или выделением пыли, организуется контроль запыленности атмосферы профилактическими службами или лабораториями.

Места отбора проб воздуха и периодичность устанавливаются графиком, утвержденным техническим руководителем организации, но не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.

Вокруг промплощадок объектов открытых горных работ устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой определяются проектом.

Все используемое горное оборудование должно эксплуатироваться в режимах и сроках согласно проектным решениям и указаниям, предоставляемым в комплекте поставки на каждое оборудование.



Для ликвидации возможных аварий на руднике разработан план ликвидации аварий, с которым ознакомлены все работники.

Технологические установки оснащаются современными системами автоматического регулирования параметров процесса и эффективными быстродействующими системами приведения технологических параметров к регламентным значениям.

### *3) Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности*

Пожарную безопасность на участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правила пожарной безопасности, утв. приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

Обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия, согласно Закону Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г. №188-V.

Для обеспечения режима пожарной безопасности при работе на горной технике, автотехнике на предприятии разработаны противопожарные мероприятия по тушению пожаров и возгораний, а также профилактические мероприятия среди рабочих и служащих.

Временные сооружения, а также подсобные сооружения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии Правилами пожарной безопасности в РК.

Механизмы оборудуются полным набором первичных средств пожаротушения согласно соответствующим инструкциям.

Для обеспечения взрыво- пожаробезопасности карьерное оборудование оснащено первичными средствами пожаротушения порошковыми огнетушителями в соответствии с нормативами.

Все трудящиеся карьера обучены правилам пользования первичными средствами пожаротушения.

Все работники допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходят дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем организации.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью мобильных радиостанций.

### *4) Описание систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации*

Технологической частью Плана горных работ принято типовое оборудование и рациональные конструктивно-компоновочные решения, обеспечивающие надежное и устойчивое ведение технологического процесса, максимальную механизацию процесса основного производства.

Основной технологический процесс механизирован, обеспечена автоматизация регулирования и контроля технологического процесса, обслуживающий персонал контролирует работу оборудования визуально и по контрольно-измерительным приборам.





Трудоемкие операции предусматривается выполнять с помощью приспособлений, поставляемых комплектно с оборудованием заводами-изготовителями, использованием механизированного ручного инструмента и подъемно-транспортного оборудования.

Система автоматизации разработана в соответствии с комплексом стандартов на автоматизированные системы.

Грузоподъемные механизмы оборудованы приборами безопасности и блокировки. Автосамосвалы оборудованы сигнализаторами заднего хода.

Горные машины оборудованы звуковой сигнализацией.

Все электроприводы экскаваторов оборудованы электрической блокировкой, исключающей самозапуск механизмов после подачи напряжения питания.

Эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента в неисправном состоянии или при неисправных устройствах безопасности (блокировочные, фиксирующие, сигнальные приспособления и приборы), при нагрузках и давлениях выше паспортных не допускается.

Для передачи распоряжений, сообщений, поиска необходимых лиц, находящихся на территории карьера, и другой информации применяются рации и сотовые телефоны.

При производстве взрывных работ обязательна подача звуковых, а в темное время суток, кроме того, и световых сигналов для оповещения персонала.

Для оповещения при чрезвычайной ситуации и перед взрывными работами предусмотрен звуковой сигнал типа «Ревун», слышимый на всех участках карьера. Обязательна подача предупредительных сигналов во время производства взрывных работ и сигнала «Отбой».

При погрузке в автотранспорт водители автотранспортных средств подчиняются сигналам машиниста экскаватора, значение которых устанавливается техническим руководителем организации. Таблица сигналов вывешивается на кузове экскаватора на видном месте, с ней ознакамливаются машинисты экскаватора и водители транспортных средств.

**12. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ - ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)**

Согласно данным раздела 6 к ОВВ в таблице 6.1 - Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду, как возможные были определены 15 типов воздействий, как невозможные – 12 типов воздействий, согласно критериев п. 26 Инструкции [2].

К возможным типам воздействий были отнесены следующие:

1. Намечаемая деятельность по добыче твердых полезных ископаемых будет осуществляться в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений; на территории, где ранее проводилась разведка с опытно-промышленной добычей.
2. Намечаемая деятельность по добыче твердых полезных ископаемых будет осуществляться в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений; на территории, где ранее проводилась разведка с опытно-промышленной добычей.
3. Намечаемая деятельность по добыче твердых полезных ископаемых будет осуществляться в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений; на территории, где ранее проводилась разведка с опытно-промышленной добычей.
4. При добычных работах будет использоваться вода из ближайших водотоков для пылеподавления территории – специальное водопользование.
5. Открытые горные работы будут связаны с использованием взрывчатых веществ, топлива для горнотранспортной техники и смазочных материалов.
6. В ходе проведения намечаемой деятельности будут образованы опасные отходы, отдельные виды которых могут быть огнеопасными (нефтесорбирующие бобы).
7. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу 1-4 классов опасности.
8. Намечаемая деятельность может быть источником шума и вибрации от работы горнотранспортной техники, а также буровзрывных работ.
9. Возможны аварии при эксплуатации горнотранспортной техники, которая может повлечь за собой разлив ГСМ. При несоблюдении техники безопасности на карьере, при буровзрывных работах.
10. Положительное воздействие – увеличение доходов населения, создание новых рабочих мест, привлечение высококвалифицированных рабочих в район проведения работ, использование местных продуктов, улучшение дорог общего пользования.



11. Предусматривается строительство технологических дорог внутри участка недр и за его пределами. Для складирования горной массы и почвенно-растительного слоя планируется организация отвала вскрышных пород, склада забалансовой руды и склада ПРС.

12. Кумулятивный эффект от работы золотоизвлекательной фабрики, строящейся севернее карьера.

13. На участке недр найдены ценные виды растений. Некоторые виды птиц используют как место добычи корма.

14. Проведение открытых горных работ и размещение сопутствующих объектов планируется осуществлять на неосвоенной территории.

15. Намечаемая деятельность связана с добычей полезных ископаемых.

По всем из вышеперечисленных возможных воздействий была проведена оценка их существенности согласно критериям п. 28 Инструкции [2]. Так, на основании данной оценки из всех возможных воздействий один вид воздействия признан существенным:

- Добыча твердых полезных ископаемых приведет к истощению природных ресурсов.

Основная задача при деятельности предприятия состоит в безопасном проведении всего комплекса работ с отсутствием вреда здоровью персонала и минимальном воздействии на окружающую среду.

### Мероприятия по охране окружающей среды

В Приложении 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК) приведен рекомендуемый Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды. Согласно этому перечню, разработаны мероприятия, приведенные в таблице 12.1.

Таблица 12.1- Мероприятия по охране окружающей среды

| Приложение 4 Кодекса |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Мероприятия для включения в план мероприятий                                                                                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| пункт приложения     | Наименование мероприятия                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                          |
| 1                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                          |
|                      | 1. Охрана атмосферного воздуха                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                          |
| п 1 пп 3)            | выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников                                                                                                                                                                    | пылеподавление на территории участка недр при пересыпке пылящих материалов, хранении пылящих материалов в засушливый период, на дорогах, гидрозабойка при проведении буровзрывных работ. |
| п 1 пп 6)            | установка каталитических конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, | оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов                                                                                        |



| Приложение 4 Кодекса |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Мероприятия для включения в план мероприятий                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| пункт приложения     | Наименование мероприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                              |
|                      | нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                              |
| п 1 пп 8)            | оптимизация технологического процесса, обеспечивающая снижение выбросов загрязняющих веществ при добыче полезных ископаемых, производстве взрывных работ, размещении и эксплуатации терриконов, отвалов и свалок;                                                                                                                                                                                                                                             | пылеподавление на территории участка недр при пересыпке пылящих материалов, хранении пылящих материалов в засушливый период, на дорогах, гидрозабойка при проведении буровзрывных работ.                                     |
| п.1 пп. 9)           | проведение работ по пылеподавлению на горнорудных предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах                                                                                                                                                                                                                                                      | пылеподавление на территории участка недр при пересыпке пылящих материалов, хранении пылящих материалов в засушливый период, на дорогах, гидрозабойка при проведении буровзрывных работ.                                     |
|                      | 2. Охрана водных объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
| п.2 пп.5             | осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов                                                                                                                                                                                                                                                                                   | установка внутри резервуаров-накопителей, гидрофобных сорбирующих бонны ОРВ20. Нефтесорбирующие бонны обеспечивают очистку карьерных вод по содержанию нефтепродуктов до уровня нормативных требований Республики Казахстан. |
| п 2 пп 8)            | восстановление и реконструкция аварийных водохозяйственных сооружений и гидромелиоративных систем, очистка до нормативного качества и повторное использование для технологических целей дренажных и ливневых вод, хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод путем строительства оборотных систем водоснабжения и локальных очистных сооружений, осуществление мероприятий по сокращению использования вод питьевого назначения на технические нужды | повторное использование для технологических целей дождевых и талых вод после очистки.                                                                                                                                        |
|                      | 4. Охрана земель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |
| п 4 пп 3)            | рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли,                                                                                                                                                                                                                                              | рекультивация нарушенных земель по итогу отработки месторождения, сохранение и использование плодородного слоя почвы                                                                                                         |

| Приложение 4 Кодекса |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Мероприятия для включения в план мероприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| пункт приложения     | Наименование мероприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                      | своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| п.4 пп.4             | защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами | при заправке автотехники на территории карьера использовать маслоулавливающие поддоны. Сбор и удаление отходов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                      | 5. Охрана недр:                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| п 5 пп 1             | внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по недропользованию, подземном хранении нефти, газа, захоронении вредных веществ и отходов производства, сбросе сточных вод в недра                                                                                                | при заправке автотехники на территории карьера использовать маслоулавливающие поддоны. Обустройство отвала вскрышных пород гидроизолирующим материалом                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                      | 6. Охрана животного и растительного мира                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| п 6 пп 3             | проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных                                 | Необходимо наблюдение за существующими экземплярами на территории участка. Возможна посадка отдельных экземпляров растений <i>Paeonia hybrida</i> Pall. - Пион степной при расширении территории карьера и посадки <i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill. - Прострел раскрытый после завершения производственных работ. Для <i>Daphne altaica</i> Pall. - Волчегодник алтайский наблюдение за выявленными экземплярами. |
| п 6 пп 5             | воспроизводство диких животных (проведение биотехнических мероприятий, в том числе расселение диких зверей и птиц, создание питомников и ферм по разведению диких животных и птиц, а также                                                                                                                       | Создание защитных и кормовых условий для животных. Посев и посадка кормовых и защитных растений для оставления урожая на подкормку и привлечения птиц.                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Приложение 4 Кодекса |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Мероприятия для включения в план мероприятий                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| пункт приложения     | Наименование мероприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                               |
|                      | заготовка кормов для их жизнедеятельности)                                                                                                                                                                                                                                                                    | Устройство зимних кормовых площадок для тетеревов и других видов птиц.<br>Изготовление и установка крытых кормушек для копытных животных.                                                                                     |
| пп.6 п.6             | Озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам            | Увеличение площадей зеленых насаждений путем посадок вяза на свободных от насаждений территориях у юго-восточной, южной и юго-западной границы СЗЗ предприятия на площади 19,41 га.                                           |
|                      | 7. Обращение с отходами                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                               |
| п.7 п.п 1            | Переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений | Переработка вскрышных пород путем строительства и отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений.<br>Использование вскрышных пород в целях проведения технического этапа рекультивации по итогу отработки месторождения. |
| п.7 п.п 2            | Внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных (согласно типового перечня мероприятий по ООС)                                                                                                                       | Раздельный сбор и удаление отходов                                                                                                                                                                                            |

### **Рекомендуемые мероприятия по снижению воздействий:**

**На атмосферный воздух.** Одними из основных природоохранных мероприятий по защите атмосферы от загрязнения являются меры по соблюдению регламента выполнения соответствующих работ, для уменьшения пыления при выполнении работ со снятием почвенно-растительного слоя, основным природоохранным мероприятием является применение гидрообеспыливания.

Учитывая то, что проведение проектируемых работ по реализации проектных решений, сопровождается значительными выбросами пыли в атмосферный воздух, настоящим разделом предусмотрены мероприятия по снижению пыления в районе расположения объекта.

На неорганизованных источниках загрязнения атмосферы предусмотрены следующие мероприятия по снижению количества поступающей в атмосферу пыли:

- применение технически исправных машин и механизмов;



- увлажнение технической водой поверхности отсыпаемых дамб и полив автодорог в летний период с целью предотвращения загрязнения атмосферного воздуха;

- использование гидрозабойки при взрывных работах для снижения выбросов пыли на карьерах;

- для уменьшения выбросов выхлопных газов дизельных двигателей предусматривается применение на автосамосвалах системы нейтрализации и очистки выхлопных газов.

В качестве общей меры для мониторинга выбросов применять лучшие практики контроля выбросов. Ежегодный контроль на границе СЗЗ. Предлагаемые мероприятия по снижению воздействий не оказывают негативного влияния.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства, работ на окружающую среду, проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных площадок, подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала работ;

- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

- учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.

- транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах (биг-беги);

- не допускать слив масел спецтехники и механизмов непосредственно на грунт;

- следить за своевременной уборкой и вывозом производственных отходов.

- организация сбора и временного хранения бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;

- плодородный слой должен сниматься, складироваться, а затем возвращаться на собственные нужды;

- технологические площадки должны отсыпаться грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц;

- выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);

- в целях снижения выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания спецтехники:

- применение технически исправных машин и механизмов;

- в нерабочие часы оборудование будет отключено, техника не работала на холостом ходу;

- укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

- установка глушителей при всасывании воздуха, виброизоляторов и вибродемпферов шума на компрессорных установках.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов представлена в таблице 12.2.



Таблица 12.2 - План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов

| Наименование мероприятий                       | Наименование вещества                                             | Номер источника выброса на карте-схеме объекта | Значение выбросов         |        |                              |        | Срок выполнения мероприятий |           | Затраты на реализацию мероприятий |                       |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|--------|------------------------------|--------|-----------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------------|
|                                                |                                                                   |                                                | до реализации мероприятий |        | после реализации мероприятий |        | начало                      | окончание | капиталовложения                  | Основная деятельность |
|                                                |                                                                   |                                                | г/с                       | т/год  | г/с                          | т/год  |                             |           |                                   |                       |
| 1                                              | 2                                                                 | 3                                              | 4                         | 5      | 6                            | 7      | 8                           | 9         | 10                                | 11                    |
| Пылеподавление путем гидроорошения             | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния                      | 6001                                           | 0,2393                    | 0,3847 | 0,0359                       | 0,0577 | 2024                        | 2026      | -                                 | -                     |
| Пылеподавление путем гидроорошения             | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния                      | 6002                                           | 0,2393                    | 0,3847 | 0,0359                       | 0,0577 | 2024                        | 2026      | -                                 | -                     |
| гидрозабойка (пылеподавление и газоподвлияние) | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                   | 6005                                           | 130,75                    | 17,675 | 52,3                         | 7,07   | 2024                        | 2026      | -                                 | -                     |
|                                                | Азот (II) оксид                                                   |                                                | 21,25                     | 2,875  | 8,5                          | 1,15   |                             |           |                                   |                       |
|                                                | Углерод оксид                                                     |                                                | 139,25                    | 15,6   | 55,7                         | 6,24   |                             |           |                                   |                       |
|                                                | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния                      |                                                | 120,93                    | 7,6    | 18,14                        | 1,14   |                             |           |                                   |                       |
| Пылеподавление путем гидроорошения             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 6006                                           | 0,0328                    | 0,79   | 0,00492                      | 0,1185 | 2024                        | 2026      | -                                 | -                     |
| Пылеподавление путем гидроорошения             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 6009                                           | 0,311                     | 0,499  | 0,0466                       | 0,0748 | 2024                        | 2026      | -                                 | -                     |
| Пылеподавление путем гидроорошения             | Пыль неорганическая, содержащая                                   | 6010                                           | 0,311                     | 0,499  | 0,0466                       | 0,0748 | 2024                        | 2026      | -                                 | -                     |





|                                          |                                                                              |      |        |       |         |         |      |      |   |   |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|---------|---------|------|------|---|---|
|                                          | диоксид кремния<br>в %: 70-20 (494)                                          |      |        |       |         |         |      |      |   |   |
| Пылеподавление<br>путем<br>гидроорошения | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20 (494) | 6013 | 0,1571 | 3,787 | 0,02356 | 0,568   | 2024 | 2026 | - | - |
| Пылеподавление<br>путем<br>гидроорошения | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20 (494) | 6014 | 1,57   | 37,87 | 0, 2356 | 5,68    | 2024 | 2026 | - | - |
| Пылеподавление<br>путем<br>гидроорошения | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20 (494) | 6015 | 6,47   | 66,87 | 0,97    | 10,03   | 2024 | 2026 | - | - |
| Пылеподавление<br>путем<br>гидроорошения | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20 (494) | 6020 | 0,0434 | 0,07  | 0,00651 | 0,01046 | 2024 | 2026 | - | - |
| Пылеподавление<br>путем<br>гидроорошения | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20 (494) | 6021 | 0,0434 | 0,07  | 0,00651 | 0,01046 | 2024 | 2026 | - | - |
| Пылеподавление<br>путем<br>гидроорошения | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20 (494) | 6027 | 0,1723 | 0,277 | 0,02584 | 0,0416  | 2024 | 2026 | - | - |
| Пылеподавление<br>путем<br>гидроорошения | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20 (494) | 6028 | 0,1723 | 0,277 | 0,02584 | 0,0416  | 2024 | 2026 | - | - |

|                                          |                                                                              |      |               |                 |                 |                 |      |      |   |   |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|------|---|---|
| Пылеподавление<br>путем<br>гидроорошения | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20 (494) | 6030 | 0,0765        | 0,123           | 0,01148         | 0,01846         | 2024 | 2026 | - | - |
| Пылеподавление<br>путем<br>гидроорошения | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20 (494) | 6031 | 4,513         | 46,7            | 0,677           | 7,0             | 2024 | 2026 | - | - |
| Пылеподавление<br>путем<br>гидроорошения | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20 (494) | 6032 | 0,413         | 0,545           | 0,062           | 0,0818          | 2024 | 2026 |   |   |
|                                          | <b>В целом по<br/>объекту в<br/>результате всех<br/>мероприятий</b>          |      | <b>426,94</b> | <b>202,8964</b> | <b>136,8543</b> | <b>39,46588</b> | 2024 | 2026 |   |   |

**Примечание:** Согласно предоставленной таблицы плана технических мероприятий снижение выбросов загрязняющих веществ от пылеподавления путем гидроорошения и гидрозабойки составит на 163,43052 тонны. В связи с введением данных мероприятий снижается и воздействие на ближайшее село, животных и растений.



### **По отходам производства.**

В состав мероприятий включено следующее:

Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- - исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- - предотвращение смешивания различных видов отходов;
- - запрещение несанкционированного складирования отходов.
- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;
- организация мест временного хранения исключаящих бой;
- своевременный вывоз образующихся отходов на оборудованные места и согласованные с госорганами полигоны.

Основными экологическими мероприятиями в сфере обращения с отходами по снижению вредного воздействия отходов производства, образующихся в период проведения работ, на окружающую среду являются:

1. Временное размещение отходов только на специально оборудованных площадках или контейнерах (емкостях);
2. Недопущение в процессе эксплуатации проливов, просыпей технологических материалов и немедленное их устранение в случае обнаружения;
3. Недопущение разгерметизации оборудования;
4. Обращение с отходами в соответствии с рабочими инструкциями, разработанными и утвержденными в установленном порядке;
5. Постоянный визуальный контроль за исправным состоянием накопителей отходов и площадок временного хранения отходов;
6. Текущий учет объемов образования и размещения отходов.

Организация системы управления отходами и мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно будут храниться на территории намечаемой деятельности:

В систему управления отходами на проектируемом производстве предлагается включить следующее:

- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;
- заключение Договоров на вывоз с территории проектируемого предприятия образующихся отходов.

Отходы производства и потребления в основном могут оказывать воздействие на почвы и растительный покров. Для уменьшения воздействия предлагается следующий комплекс мероприятий:

- проведение постоянного мониторинга воздействия;
- заправка автотранспорта будет осуществляться на стационарных заправочных станциях;
- строгий контроль за временным складированием отходов производства и потребления на территории проектируемого производства в специально отведённых местах.

Контейнеры планируется хранить в специально отведенных местах на достаточном удалении от временных сооружений подрядной организации. Методы обращения с твердыми бытовыми отходами приведены в технологических регламентах и рабочих инструкциях при осуществлении производственной деятельности. Все операции, производимые с отходами, должны фиксироваться в «Журнале управления отходами».

Сбор и временное хранение отходов определяется отдельно согласно их виду. Раздельный сбор образующихся отходов должен осуществляться преимущественно механизированным способом. Допускается ручная сортировка образующихся отходов при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности. К местам хранения должен быть исключён доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом. Размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов. Временное хранение отходов осуществляется менее 6 месяцев.

Предварительно на территории размещения вскрышных пород проведены инженерно-геологические изыскания, согласно которым в пределах площадки выделены 4 инженерно-геологических элемента – почвенно-растительный слой, суглинков, кора выветривания и скальные грунты. Почвенно-растительный слой перед размещением вскрышных пород будет снят с территории, и укладка будет производиться на суглинков. Данный тип пород обладает гидроизолирующими свойствами. В связи с этим искусственной гидроизоляции площадки отвала не предусматривается.

При выполнении намечаемой деятельности обеспечить сбор, использование, применение, обезвреживание, транспортировка, хранение и захоронение отходов производства и потребления с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934);

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822);



- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утв. приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 5 июня 2015 года № 11204).

### **По охране земель.**

В предлагаемых проектных решениях предусмотрены мероприятия по охране земель направленные на:

- защиту земельного участка работ и прилегающих земель от водной эрозии, вторичного засоления, загрязнения отходами производства и потребления, химическими веществами.
- рекультивацию нарушенных и нарушаемых земель после завершения работ.

В этих целях предусмотрены следующие мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 Земельного кодекса Республики Казахстан:

- не нарушать прав других собственников и землепользователей;
- при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);
- соблюдать иные обязательства землепользователя, предусмотренные пунктом 1 статьи 65 Земельного кодекса Республики Казахстан.
- внутренний сток ливневых и талых вод с площади карьера собирается в зумпфе и откачивается в герметичные резервуары, где внутри резервуаров-накопителей, установлены гидрофобные сорбирующие боны для очистки воды, где далее вода после очистки будет повторно использована на нужды пылеподавления.
- обеспыливание (увлажнение) при производстве земляных работ на строительстве объектов карьеров;
- постутилизация наземных сооружений и последующая рекультивация всех нарушенных земель участка строительства.

При проведении работ учесть требования ст. 238 Экологического Кодекса РК:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

Кроме того, для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, в ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, международных норм и стандартов;
- назначение лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами, разработка соответствующих должностных инструкций;
- ведение учета образования и движения отходов, паспортизация отходов;



- обеспечение полного сбора, своевременного обезвреживания и удаления отходов;
- размещение отходов в отведенных местах с соблюдением природоохранных требований;
- организация и проведение транспортировки отходов способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов;
- места сбора отходов оборудуются в соответствии с санитарно-эпидемиологическими и экологическими требованиями в части предотвращения загрязнения земель;
- проектными решениями предусмотрено снятие и сохранение плодородного слоя почвы для последующей рекультивации;
- в целях рационального землепользования проектом предусматривается многоярусная конструкция площадки кучного выщелачивания.

Сдать рекультивированные земельные участки по акту приемки в местный исполнительный орган по месту нахождения земельного участка в соответствии с действующим законодательством.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова необходимо выполнение следующих мероприятий:

- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятие плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- исключение проливов ГСМ;
- организация сбора отходов в специально-отведенном месте в металлических контейнерах по видам;
- для вывоза твердо-бытовых отходов будет заключен договор со специальной организацией.

При выполнении намечаемой деятельности санитарно-эпидемиологическая безопасность почв будет обеспечена путем естественной гидроизоляции отвала, сбора хоз-бытовых и дождевых, талых вод в герметичные емкости, проведения мониторинга почв на границе СЗЗ.

Проектом горных работ с целью обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности почв предусматривается: снятие и отдельное хранение почвенно-растительного слоя, планировка поверхности площадки складов, ее уплотнение, обустройство канав по направлению стока воды от склада руды с устройством в пониженной части зумпфа для сбора дождевых и талых вод

### **Мероприятия по обеспечению устойчивости отвалов**

В соответствии с п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы «выбору участков для размещения отвалов предшествуют инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания». Данные изыскания проведены ТОО «ЦентрГеоКонсалтинг» в 2022г. В рамках исследований были изучены 9 выработок на территории проектного отвала.



Для обеспечения устойчивости формируемых бортов отвала, по мере движения фронта горных работ необходимо производить сравнение фактически наблюдаемых и представленных в проекте инженерно-геологических и гидрогеологических условий.

Формирование отвала должно вестись в соответствии с утвержденными технической службой локальными проектами (паспортами).

В паспорте указываются допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоты ярусов, призмы обрушения, расстояния от установок горнотранспортного оборудования до бровок уступа.

При ведении горных работ осуществляется контроль за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов отвала.

В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ. Геотехническая служба должна осуществлять предупреждение оползней и обрушений откосов на открытых горных работах, разработка и применение мер, исключаящих проявление деформаций, опасных для жизни людей.

По результатам маркшейдерских наблюдений принимается решение о необходимости применения противооползневых мероприятий, в качестве которых в зависимости от факторов, вызывающих нарушения баланса сил, действующих в откосе, могут быть использованы: выполаживание борта, дренаж прибортового массива, устройство водоотводных канав, изменение направления развития горных работ, искусственное укрепление откосов и другие инженерно-технические мероприятия.

В случае, если затруднительно или невозможно предотвратить развитие оползня, инструментальными наблюдениями должна быть ограничена призма возможного оползания, на которой не должно размещаться оборудование.

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом или должностной инструкцией ответственного специалиста.

В качестве мер безопасности на участках, подверженных деформациям, необходимо:

- инструментальным наблюдением ограничить призму возможного обрушения;
- предотвратить размещение оборудования и ограничить доступ людей к призме возможного обрушения;
- прекратить отвалообразование на опасном участке до разработки и принятия мер безопасности;
- разработать специальные мероприятия по ликвидации последствий обрушения и предотвращению деформаций в будущем;
- не производить работы по ликвидации обрушения на участке до полного прекращения движения оползневых масс.

В связи с тем, что проектный контур отвала вскрышных пород располагается в непосредственной близости с карьером №3, отработку данного карьера рекомендуется произвести в первую очередь, на этапе начального формирования отвала.



### **По охране поверхностных и подземных вод**

- внутренний сток ливневых и талых вод с площади карьера собирается в зумпфе и откачивается в герметичные резервуары, где внутри резервуаров-накопителей, установлены гидрофобные сорбирующие боны для очистки воды, где далее вода после очистки будет повторно использована на нужды пылеподавления.
- хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в емкость биотуалета и по мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.
- заправка спецтехники, работающей на карьерах, предусмотрена топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением маслоулавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего (возможность загрязнения почв, в случае утечек ГСМ из ёмкостей при заправке техники, крайне низка);
- все механизмы оборудованы металлическими поддонами для сбора проливов ГСМ и технических жидкостей;
- ремонт горных и транспортных машин производится в соответствии с утвержденным на предприятии графиком на базе предприятия;
- технический осмотр техники производится на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- планировка и устройство технологических объектов с целью предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод;
- промасленные обтирочные отходы (ветошь) собираются в герметичную тару, в дальнейшем вывозятся для утилизации;
- твёрдые бытовые отходы собираются в закрытый бак-контейнер, располагаемый на оборудованной площадке, в дальнейшем передаются сторонним организациям;
- по окончании отработки месторождения будут предусмотрены мероприятия, направленные на рекультивацию нарушенных земель;
- образования производственных сточных вод при проведении работ не предусматривается;
- мойка машин и механизмов на территории участка работ запрещена;
- хранение ГСМ на участке работ не предусматривается.

Для предупреждения загрязнения поверхностных и подземных вод ливневыми и талыми водами, стекающими с участка работ, проектом предусмотрены природоохранные мероприятия:

- карьер ограждается нагорной канавой, предупреждающей попадание склонового поверхностного стока на участок;
- отвод воды с зумпфа до герметичных резервуаров будет осуществляться по напорному трубопроводу с помощью насосов.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района.

Предприятие проводит организационные, технологические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану вод от загрязнения и засорения. Предусмотрено проведение





регулярное санитарный осмотр территории и при обнаружении мусора, пятен от разлива нефтепродуктов производится очистка.

При выполнении намечаемой деятельности обеспечить санитарно-эпидемиологическую безопасность поверхностных и подземных вод с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения: - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года № 10774). - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934).

Согласно статье 227 ЭК РК предусматриваются экологические требования по охране водных объектов при авариях.

1. При ухудшении качества вод водных объектов, используемых для целей питьевого, хозяйственно-питьевого водоснабжения или культурно-бытового водопользования, которое вызвано аварийными сбросами загрязняющих веществ и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью человека, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

2. При возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов качества вод, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения вод вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

#### *Водоохранные мероприятия и санитарно-гигиенические требования в водоохраных зонах и полосах*

Площадка намечаемой деятельности расположена за пределами водоохранной территории ближайших водных объектов. Однако доставка материалов, работников, вывоз отходов и пр. будет осуществляться по автомобильным дорогам, проходящим по территории ближайших водных объектов. При передвижении по этим территориям необходимо выполнять водоохранные мероприятия и соблюдать санитарно-гигиенические требования в водоохраных зонах и полосах.

Согласно Санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным, местам водозабора для

хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» водоохранная зона – территория, примыкающая к водным объектам и водохозяйственным сооружениям, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод.

Не загрязняются поверхностные воды при проведении строительных, дноуглубительных и взрывных работ, при добыче полезных ископаемых, прокладке кабелей, трубопроводов и других коммуникаций при проведении сельскохозяйственных и других видов работ, включая все виды гидротехнического строительства на водных объектах и (или) в водоохраных зонах.

В целях поддержания благоприятного водного режима поверхностных водоемов, предупреждения их от заиления и зарастания, водной эрозии почв, ухудшения условий обитания водных животных и птиц, уменьшения колебаний стока, проводятся мероприятия по биомелиорации водоемов и устанавливаются водоохраные зоны и полосы.

Минимальная ширина водоохраных зон по каждому берегу от уреза среднесуточного межennale уровня воды, включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки, принимается:

- 1) для малых рек (длиной до 200 километров) 500 м;
- 2) для остальных рек: с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе 500 м; со сложными условиями хозяйственного использования и при напряженной экологической обстановке на водосборе 1000 м.

В пределах водоохраных зон запрещаются:

- 1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохраных зон и полос;

2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а так же размещение, производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, уполномоченными органами в области энергоснабжения, территориальными подразделениями ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;

3) размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов и нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами и ядохимикатами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;

4) размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, а так же



других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод;

5) выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;

6) применение способа авиаобработки ядохимикатами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельскохозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике;

7) применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений, не обезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических ядохимикатов.

В пределах водоохранных полос запрещаются:

1) хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрогеологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов;

2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, а также рекреационных зон на водном объекте;

3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство;

4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

5) проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса;

6) устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, занятие промысловым ловом рыбы, летних лагерей для скота;

7) применение всех видов удобрений

8) осуществление заправки автотранспорта и специальной техники;

9) осуществление ремонта и мойки транспортных средств

Рекомендации по использованию земель в водоохранных зонах и полосах водных объектов из проекта ВЗ и ВП:

Эксплуатацию земель в водоохранных зонах и полосах следует производить исходя из конкретных условий. Ниже приводятся рекомендации типового характера:

-планируя севообороты, земли в водоохранных зонах, на больших площадях следует насыщать зерновыми и кормовыми культурами, не нуждающимися в интенсивной химической обработке;

-на склонах вспашку земель проводить поперек склона;

-проводить мероприятия по снегозадержанию.

На территории водоохранных зон запрещается:

-применение способа авиаобработки ядохимикатами и авиаподкормки с\х культур;

-компостирование органических удобрений;



-использование не обезвреженных навозосодержащих сточных вод в качестве удобрений;

- применение пестицидов с не установленными ПДК;
- внесение удобрений по снежному покрову;
- применение стойких хлорорганических ядохимикатов;
- выпас скота с превышением нормы нагрузки.

Допускается первичная (разовая) вспашка для механизированной посадки леса и кустарника, обработка земель для залужения отдельных участков.

#### Технологические мероприятия

1. Существующие земельные участки, расположенные в пределах водоохранной зоны и полосы водных объектов должны использоваться при соблюдении водоохранного режима, исключающего засорение и загрязнение водоохранных территорий и самих водных объектов.

2. Все без исключения объекты должны быть обеспечены сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение ручьев, их водоохранных зон и полос.

3. В первую очередь организовать плановый сбор и удаления отходов с берегов ручьев, что будет способствовать улучшению санитарно-эпидемиологической обстановки.

4. Проведение систематического контроля над качественным состоянием водотоков, выявление потенциальных источников загрязнения поверхностных вод, расширение спектра определяемых вредных веществ в воде осуществлять путем постоянно действующего мониторинга, способствующему своевременному принятию дополнительных мер по стабилизации обстановки, связанной с охраной водных ресурсов.

#### Организационно-хозяйственные мероприятия

1. Установить границы водоохранной зоны и водоохранной полосы водных объектов непосредственно на местности, в том числе посредством размещения специальных информационных знаков установленного образца;

2. Информировать население через органы СМИ об установлении водоохранной зоны и водоохранной полосы водных объектов и режима ведения хозяйственной и иной деятельности в их пределах;

3. Принять запретительные меры с целью исключения складирования ТБО и др. мусора на территориях земельных участков, в лесополосах, в лесокустарниковых приречных зарослях, расположенных в водоохранной зоне и полосе водных объектов (установить водоохранные знаки - в отдельных, наиболее заметных местах);

4. Провести очистку территорий от свалок ТБО, бытового и другого мусора, мелких фрагментарных загрязнений на участках, расположенных в водоохранной зоне и полосе;

5. Принять запретительные меры с целью исключения мойки автомашин и других механизмов на берегах водных объектов (установить водоохранные знаки – «Запрещена мойка автомобилей и других машин и механизмов» на участках бродов через водотоки и других удобных местах для подъезда автотранспорта к водотокам);

6. Принять запретительные меры с целью исключения складирования навоза скота на необорудованных площадках, исключить сброс животноводческих стоков в поверхностные водотоки;



7. Принять запретительные меры по исключению внесения удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений, не обезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорсодержащих химикатов на пашнях крестьянских хозяйств, расположенных в водоохранной зоне;

8. Принять запретительные меры по исключению применения в водоохранной полосе всех видов удобрений, выпаса скота и устройства летних лагерей для скота;

9. Установить нормы нагрузок на выпас скота, в местах общественного использования пастбищных угодий и содержания скота крестьянскими хозяйствами в целях сохранения почвенного и травяного покрова в пределах водоохраных зон;

10. Принять запретительные меры по исключению купания и санитарной обработки скота в пределах водоохраных зон;

11. Принять запретительные меры по незаконной вырубке леса, обеспечить максимальное сохранение существующей древесной и кустарниковой растительности в водоохранной зоне и полосе водных объектов;

12. Проводить практическую работу с населением по разъяснению и решению существующих экологических проблем и по поводу соблюдения природоохранного законодательства.

### **Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве**

К мероприятиям такого характера относятся:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- создание дорожных обходов;
- оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Для предотвращения передачи вибрации от работающего оборудования, проектом предусмотрены: установка вибропоглощающих оснований кабин горного оборудования.

Кроме того, необходимо предусмотреть ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);
- установка глушителей на системах выброса выхлопных газов карьерной техники;
- устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздухопроводов к оборудованию;
- обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах определяются по фактическим замерам, выполняемыми специалистами СЭС при комплексном опробовании участков.

В осуществления намечаемой деятельности предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников – транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории объектов намечаемой деятельности обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

2. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий – экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются шумопоглотители.

3. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Исследованиями воздействия шума и искусственного освещения на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и вызывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной деятельности. Воздействие физических факторов на наземную фауну оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительные.

Учитывая низкую численность и плотность населения животных в районах работ и отсутствие мест обитания высокой чувствительности, воздействие на наземную фауну от физического присутствия оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

### **Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием окружающей среды**



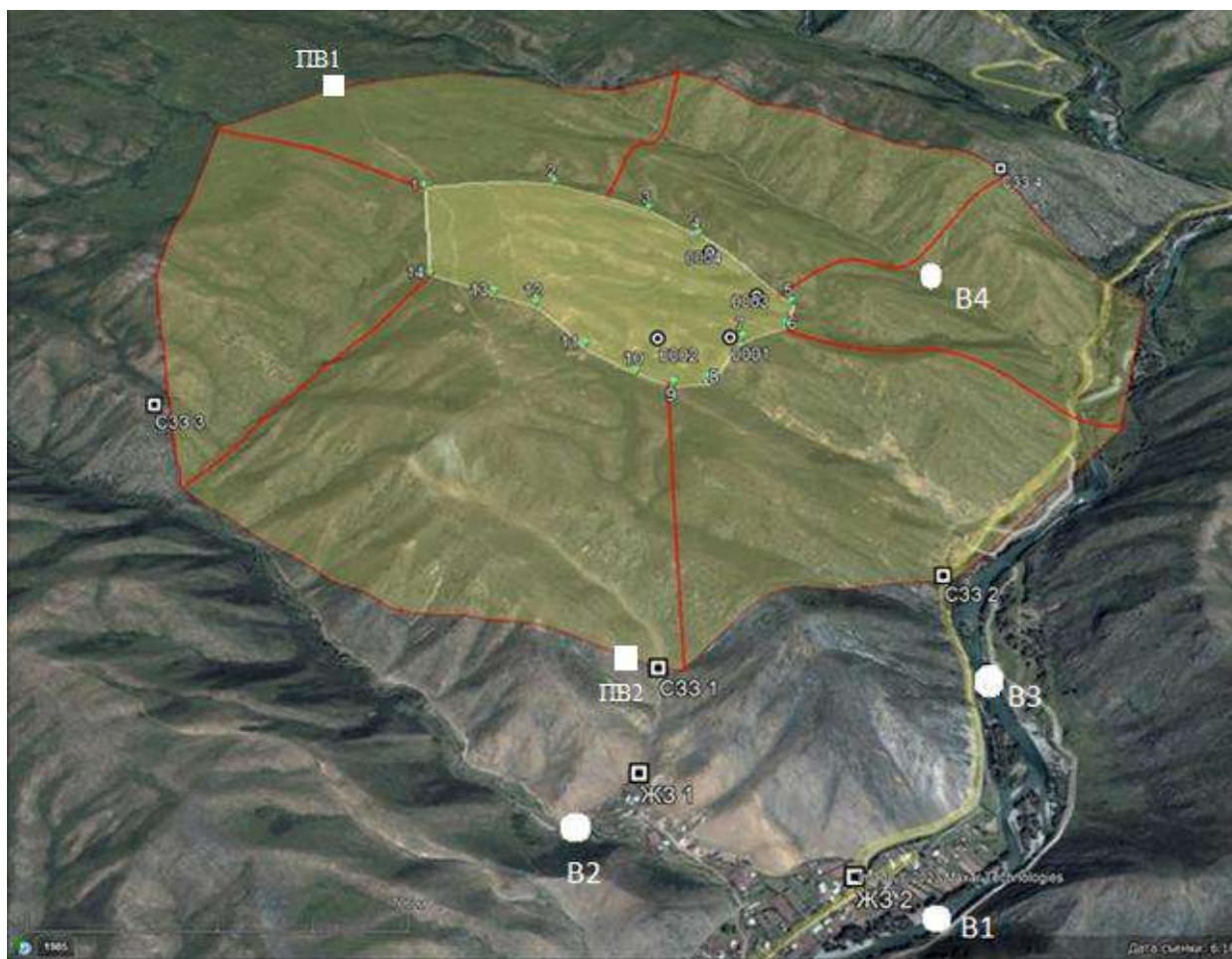


Рисунок 12.1. – Карта с мониторинговыми точками

#### *Мониторинг за состоянием загрязнения атмосферного воздуха*

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха предусматривает определение концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ. Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия производственной деятельности предприятия на состояние атмосферного воздуха.

Для оценки влияния производственных объектов промышленной площадки на окружающую среду в рамках производственного мониторинга должны быть выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны.

Периодичность проведения измерений концентраций ЗВ в атмосферном воздухе – 1 раз в квартал на 4 контрольных точках на границе СЗЗ. Наблюдаемыми параметрами будут являться температура воздуха, направление и скорость ветра, содержание в воздухе пыли, окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, керосина. В процессе выполнения работ по мониторингу воздействия, изучаются имеющиеся фондовые материалы, а также ведется сбор и обработка материалов по изменению компонентов окружающей среды в зоне воздействия источников загрязнения.

Таблица 12.3 – План-график контроля на источниках выбросов

| Источник выброса                                                        | Контролируемое вещество          | Периодичность контроля | Кем осуществляется контроль | Метод проведения контроля |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Наименование                                                            |                                  |                        |                             |                           |
| Карьер по добыче золотосодержащих руд месторождения Маралихинское в ВКО | Взвешенные частицы (Пыль)        | 1 раз в квартал        | Эколог предприятия          | Расчетный                 |
|                                                                         | Азота диоксид (NO <sub>2</sub> ) | 1 раз в квартал        | Эколог предприятия          | Расчетный                 |
|                                                                         | Оксид азота (NO)                 | 1 раз в квартал        | Эколог предприятия          | Расчетный                 |
|                                                                         | Диоксид серы                     | 1 раз в квартал        | Эколог предприятия          | Расчетный                 |
|                                                                         | Керосин                          | 1 раз в квартал        | Эколог предприятия          | Расчетный                 |
|                                                                         | Углерод                          | 1 раз в квартал        | Эколог предприятия          | Расчетный                 |
|                                                                         | Оксид углерода                   | 1 раз в квартал        | Эколог предприятия          | Расчетный                 |

Таблица 12.4 – План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ

| № контрольной точки (поста)                                                                                                                                                                                                                                            | Контролируемое вещество   | Периодичность контроля | Периодичность контроля в периоды (НМУ), раз в сутки | Кем осуществляется контроль | Метод проведения контроля |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| СЗЗ-1.<br>48°46'53.89"С<br>84°41'47.31"В<br>СЗЗ-2.<br>48°47'6.79"С<br>84°42'18.77"В<br>СЗЗ-3.<br>48°47'24.01"С<br>84°40'34.66"В<br>СЗЗ-4.<br>48°48'7.72"С<br>84°42'27.42"В<br>ЖЗ 1.<br>48°46'44.69"С<br>84°41'47.14"В<br>ЖЗ 2.<br>48°46'36.34"С<br>..<br>84°42'10.36"В | Взвешенные частицы (Пыль) | 4 раза в год           |                                                     | Аккредитованная лаборатория | Инструментальный          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | Оксиды азота              | 4 раза в год           |                                                     | Аккредитованная лаборатория | Инструментальный          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | Диоксид серы              | 4 раза в год           |                                                     | Аккредитованная лаборатория | Инструментальный          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | Оксид углерода            | 4 раза в год           |                                                     | Аккредитованная лаборатория | Инструментальный          |

*Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием водных ресурсов.*

Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 182 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой операторами I и II категорий.

В соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и



природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 г. №63 (п. 40) операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Основной целью осуществления контроля использования и охраны вод является оценка процессов формирования состава и свойств воды в водных объектах.

При проведении промышленной добычи месторождения Маралихинское должна быть предусмотрена организация экологического мониторинга поверхностных вод.

В границах участка недр в рамках гидрогеологических изысканий пробурены скважины глубиной до 40 м, которые показали безводность участка работ, в связи с чем выход подземной воды в проектируемых карьерах невозможен. Учитывая сложные гидрогеологические условия участка работ, анизотропию фильтрационных свойств массива палеозойских пород, водоотлив из проектируемых карьеров не окажет влияния на подземные воды горной выработки (штольни +823) ввиду отсутствия прямой гидравлической связи между подземными водами зоны открытой трещиноватости палеозойских пород и подземными водами, получившими распространение в пустотах горной выработки.

Таблица 12.5 – График мониторинга воздействия на водные ресурсы

| № контрольной точки (скважины) | Контролируемое вещество    | ПДК мг/дм <sup>3</sup> | Периодичность контроля          | Кем осуществляется контроль | Метод анализа    |
|--------------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------|
| Поверхностные воды             | Водородный показатель (рН) | 6-9                    | 2 раза в год (апрель, сентябрь) | Аккредитованная лаборатория | Инструментальный |
|                                | Азот аммонийный            | 2                      |                                 |                             |                  |
|                                | Железо общее               | 0,3                    |                                 |                             |                  |
|                                | Жесткость общая            | 7                      |                                 |                             |                  |
|                                | Нефтепродукты              | 0,1                    |                                 |                             |                  |
|                                | Сухой остаток              | 1000,0 (1500)          |                                 |                             |                  |
|                                | Цианиды                    | 0,035                  |                                 |                             |                  |
|                                | Хлориды                    | 350,0                  |                                 |                             |                  |
|                                | Сульфаты                   | 500,0                  |                                 |                             |                  |
|                                | Свинец                     | 0,03                   |                                 |                             |                  |
|                                | Сурьма                     | 0,01                   |                                 |                             |                  |
|                                | Марганец                   | 0,1                    |                                 |                             |                  |
|                                | Ртуть                      | 0,0005                 |                                 |                             |                  |
|                                | Взвешенные вещества        | +0,25                  |                                 |                             |                  |
|                                | Цинк                       | 5,0                    |                                 |                             |                  |
|                                | Мышьяк                     | 0,05                   |                                 |                             |                  |
|                                | Медь                       | 1,0                    |                                 |                             |                  |

Дополнительных мероприятий для организации мониторинга за состоянием поверхностных не требуется.

#### *Мониторинг за состоянием загрязнения почв*

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова,



содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета – начале осени в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Система наблюдений за почвами и грунтами, заключается в контроле показателей состояния грунтов на границе СЗЗ, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с первичными данными, а также с нормативными показателями.

#### *Мониторинг мест размещения отходов производства и потребления*

При выполнении намечаемой деятельности согласно статьи 361. ЭК РК [2] учесть при обращении с отходами горнодобывающей промышленности обязательное соблюдение экологических требований, установленных настоящим Кодексом для предотвращения загрязнения воды путем:

1) оценки потенциала образования фильтрата, включая загрязняющие вещества, содержащиеся в фильтрате, складируемых отходов в период эксплуатации и после закрытия объекта складирования отходов, определения водного баланса объекта складирования отходов;

2) предотвращения или минимизации образования фильтрата и загрязнения поверхностных или подземных вод и почвы;

3) сбора и очистки загрязненной воды и фильтрата до уровня, необходимого для их сброса.

2. Оператор объекта складирования отходов обязан принимать меры для предотвращения или уменьшения выбросов пыли и газа.

3. При размещении отходов горнодобывающей промышленности обратно в открытые или подземные горные выработки, подверженные затоплению, оператор объекта складирования отходов должен принять необходимые меры по предотвращению или минимизации ухудшения состояния воды и почвы.

Производственный контроль в области обращения с отходами в общем случае включает в себя:

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- анализ существующих производств, с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;
- нахождение класса опасности отходов по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее;
- составление и утверждение Паспорта опасного отхода;
- определение массы размещаемых отходов в соответствии с выданными разрешениями;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) и (или) объектах захоронения отходов;
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.



Временное хранение отходов производства и потребления на территории предприятия осуществляется в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах (на площадках временного хранения отходов).

Условия хранения отходов производства и потребления зависят от класса опасности отхода, химических и физических свойств отходов, агрегатного состояния, опасных свойств.

Образующиеся производственные отходы передаются в специализированные предприятия на хранение и переработку.

Перечень отходов приведен в программе управления отходами.

Отходы производства и потребления, образующиеся на участках производственных площадок, собираются, временно складываются в металлических контейнерах или на территории производственных площадок в местах с твердым покрытием, затем передаются на утилизацию в сторонние организации, по имеющимся договорам.

Общие правила безопасности, накопления и хранения токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными, нормативными документами и инструкциями РК.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Таким образом, мониторинг обращения с отходами заключается в слежении за процессами образования, временного хранения и своевременного вывоза отходов производства и потребления.

Инициатор намечаемой деятельности организует проведение послепроектного анализа в соответствии со статьей 78 ЭК.

Предприятием предусмотрен послепроектный анализ по сфере воздействия на атмосферный воздух, поверхностные, подземные воды, почвы, растительный и животный мир.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

### **13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА**

Согласно пункту 2 статьи 240 ЭК РК при проведении оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);

2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;

3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

На текущий момент проведена Экспертная оценка фауны на территории участка недр месторождения Маралихинское в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области представленное в приложении 32.

***Мероприятия и затраты для сохранения и воспроизводства животных на территории, прилегающей к участку проведения работ принятые согласно Экспертной оценке фауны.***

В Шестом Национальном докладе Республики Казахстан о биологическом разнообразии подчеркивается вклад Казахстана в сохранение биоразнообразия республики, путем осуществления различных программ по разведению животных, созданию новых и расширению территории уже существующих ООПТ, увеличению лесовосстановительных работ.

Эти работы ведутся, но они имеют крайне низкую эффективность из-за общемировой тенденции сокращения численности животных. Так, по данным WWF на Земле в период 1970-2018 годов популяции диких животных сократились на 69%. На востоке Казахстана из-за экстремальных условий существования флоры и фауны этот показатель еще выше. На нашей территории даже такие массовые виды птиц, как жаворонки, перепела, трясогузки, домовые воробьи, пеночки, сорокопуты, славки оказались на грани своего существования или сократились в численности до критически низкого уровня. По итогам 45-летнего периода зоологических исследований на востоке Казахстана можем констатировать факт увеличения численности только для нескольких видов птиц: черного коршуна, грача, серой вороны, большого баклана. Остается не охваченная достаточными исследованиями в Восточном Казахстане и на территории всей страны численность, да и распространение млекопитающих, земноводных и пресмыкающихся. А об ихтио- и энтомофауне и говорить не приходится. Кроме того, нет разработанных и утвержденных методик по оценкам ущерба важнейшей группе насекомых - опылителей, пчёл, редких, исчезающих и внесенных в списки Красной книги РК.

На фоне вышеприведенных сведений деятельность карьера, занимающего территорию 67,1 га будет настолько мизерна, что влияние их деятельности на животный мир региона будет незначительно. Также их деятельность не будет нести угрозы существованию редких и исчезающих видов животных, внесенных в списки Красной книги РК.

Сохранение и воспроизводство животного мира вне ООПТ возможно при проведении комплекса биотехнических мероприятий. Целью таких мероприятий



является повышение продуктивности и устойчивости биоценозов, нарушенных деятельностью человека. Биотехнические меры способствуют не только сохранению, но и росту численности, как охотничьих видов животных, так и других животных, относящихся к самым разным категориям.

Сохранению биоразнообразия на территории, прилегающей к участку разработки недр на месторождении Маралихинское, в какой-то степени может содействовать соблюдение Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и Экологического кодекса Республики Казахстан. Эти документы предусматривают осуществление мер по сохранению среды обитания и условий размножения животного мира, путей миграции и мест концентрации животных.

Для этого необходимо:

- строгое соблюдение разработанных транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления предусмотренных работ;
- запрет выжигания растительности, хранение и применение ядохимикатов без соблюдения мер по охране животных;
- для предотвращения гибели гнезд птиц возможно проведение работ, связанных с нарушением почвенно-растительного покрова, в зимний период.

Рекомендовано проведение следующих мероприятий для сохранения и воспроизводства животных на территории, прилегающей к участку проведения работ:

*Создание защитных и кормовых условий для животных.* С этой целью должна производиться высадка деревьев и кустарников по логам, вдоль ручьев и в других подходящих местах, где сформируются компактные рощи деревьев для убежищ животным. Необходимо создание лесополос, способствующих безопасному и скрытному передвижению животных во время их миграций и прочих передвижений. Объем финансирования составляет не менее 500 000 тенге.

*Посев и посадка кормовых и защитных растений для оставления урожая на подкормку и привлечения птиц.* Для этой цели можно использовать семена просо, подсолнечника. Необходима закупка посевного материала, а также подготовка почв для посевов. Общий объем финансирования составляет не менее 437 200 тенге.

*Устройство зимних кормовых площадок для тетеревов и других видов птиц.* Для этого необходима закупка семян пшеницы, проса, ячменя, подсолнечника и выкладка их на площадки. Чтобы исключить возможность использования кормов домашним скотом, площадки можно расположить на огороженных территориях производственных участков. Объем финансирования составляет не менее 500 000 тенге.

*Изготовление и установка крытых кормушек для копытных животных.* Устройство солонцов для копытных животных и зайцев. При этом закупаются лесоматериалы, кормовая соль, нанимаются рабочие, техника. Общий объем финансирования составляет не менее 622 450 тенге.

Необходимо отметить, что объем затрат указан ориентировочно и зависит от рыночной ситуации, а также от объемов работ.

Выше приведенные мероприятия позволят в определенной степени перераспределить многие виды животных на прилегающие территории, создав там



условия, пригодные для их обитания. Это будет способствовать минимизации отрицательного влияния по разработке карьера на животный мир.

На текущий момент также проведено обследование растительности участка недр Маралихинского месторождения в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области, по итогу которого РГП на ПХВ «Алтайским ботаническим садом» подготовлен Отчет о научно-исследовательской работе представленный в приложении 39.

***Комплекс мероприятий по охране растительности:***

Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении хозяйственных работ;

- Перед выполнением земельных работ верхний слой почвы складывается для дальнейшего ее использования в последующих рекультивационных работах;
- Минимизации разрушения почвенных горизонтов, их уплотнения и снос;
- Предупреждение развития эрозионных процессов на отведенных прилегающих участках;
- Соблюдения правил пожарной безопасности во избежание возгорания окружающей растительности;
- Запретить использование растений для хозяйственных нужд населением (выкопка, заготовка, ломка, уничтожение и т.д.);
- Осуществлять регулярный вывоз бытовых и строительных отходов;
- Минимизировать воздействие на гидрологическую систему территории (сохранение существующей водно-речного бассейна и грунтовых вод).

Мероприятия по охране растительного покрова направлены на сокращение всех видов техногенной нагрузки на окружающей биосферу за счет соблюдения границ отвода и предотвращения нарушений вне отводимой территории. Этим ограничиваются масштабы самого значимого вида воздействия – механического нарушения и ликвидации растительного покрова, а также исключению поверхностного загрязнения и засорения почвенно-растительного покрова. Экологически безопасной предусматривает и отдельный сбор, хранение, регулярный вывоз, переработку, утилизацию и обезвреживание опасных компонентов коммунальных отходов, а также очистку территории с учетом планируемой переработки окисленных золотосодержащих руд месторождения методом кучного выщелачивания производительностью 250 тысяч тонн руды в год.

*В период проведения строительных и эксплуатационных работ необходимо соблюдать:*

- Ведение работ и движение транспорта в пределах отвода земель и технической документации;
- Предупреждение развития эрозионных процессов, размыва на отведенные и прилегающие участки, организация стоков, закрепление слабых грунтов;
- Уменьшение воздействия на растительный покров загрязнением почвенного покрова и повреждение растительности (утечек, сброса бытовых и химических отходов, складирование отходов в специализируемых емкостях, техническое обслуживание техники и хранения ГСМ в специализированных местах, уборка стройплощадок и др.);
- Регулярные проверки технического состояния техники и оборудования, осуществления противопожарных мероприятий;



- Плановое проведение рекультивации после окончания промышленных работ [4].

*Рекомендации по сохранению редких растений.*

При оценке воздействия на окружающую среду первостепенное внимание нами уделялось вопросам оценки и предотвращения ущерба прежде всего редким видам растений, занесенные в Красную книгу РК. Необходимо наблюдение их в природной среде обитания.

***Daphne altaica* Pall. – Волчегородник Алтайский. 21**

В природной популяции региона растет повсеместно. Характеризуется невысокой конкурентоспособностью в фитоценоотическом составе кустарниковых зарослей на долю которого приходится 2-3,5 %. В силу особенности биологии растений пересадка *Daphne altaica* Pall. - Волчегородник алтайский невозможен. Вид разрастается в природных популяциях благодаря многочисленной и разновозрастной корневой поросли. Существующие куртины достигают в диаметре от 4 до 12 метров. Порослевые побеги имеют слабую корневую систему. Поэтому их пересадка не перспективна из-за низкой жизнеспособности вегетативных экземпляров. Размножение возможно при помощи семян, полуодревесневшими черенками и отводками. При размножении семенным способом семена необходимо посадить в подготовленные гряды зиму, черенки укореняются с помощью стимуляторов корнеобразования. Полученные молодые растения необходимо посадить в контейнеры, доращиваются и высаживаются в природные места обитания с закрытой корневой системой. Время получения жизнеспособного посадочного материала составляет в среднем около 3 лет.

Для природных мест обитания волчегородника алтайского присуще редкое семеношение в отдельные благоприятные годы. На момент обследования природных популяций семеношение не наблюдалось. *Daphne altaica* Pall. Растет на северо-восточном склоне среди кустарниковых зарослей за пределами вскрышных работ участка недр. При отсутствии дальнейшей антропогенной нагрузки угроза гибели природной популяции минимальна. Требуется наблюдение за растущими экземплярами.

***Paeonia hybrida* Pall. - Пион степной.**

Встречается на открытых степных лугах северо-восточном склоне между кустарниковых зарослей за пределами вскрышных работ участка недр. Общая количество пиона на отдельных участках составляет от 2 до 8 экземпляров на 100 м<sup>2</sup>. При расширении землепользования, необходима посадка растений за пределы отведенной территории. Учитывая общую территории участка к восстановлению утерянного количества природных популяций пиона степного составляет не менее 200 экземпляров. Подобные работы должны выполняться с помощью *квалифицированных специалистов*. В данном случае возможен экономический расчет посадки растений с используемых действующих смет по стоимости проделанной работы. Предусмотрены следующие работы:

- подготовка участка под посадку (разбивка и копка лунок 30х30х30 см;
- посадка растений с комом земли к местам посадки;
- посадка с комом 20х20х20 см в приготовленные лунки.

По окончании, необходимо наблюдение за состоянием высаженных растений и за остальными экземплярами.

Наиболее быстрым и менее затратным является размножение пиона путем деления корневища куста. Для посадки пиона подготавливается посадочное место



со слоем дренажа на дне. Лунки заполняются плодородный слой в которую высаживается корневище растений. В течении пару недель требуется регулярный 2-3 разовый полив в течение недели. Оптимальным временем для проведения посадки пиона степного является сентябрь – начало октября.

Возможна размножение семенным способом и черенкованием, который является более длительным во времени и затратным в средствах для получения полноценного посадочного материала (2-4 летние саженцы высаживаются в природные условия после их формирования в культуре).

### ***Pulsatilla patens* (L.) Mill. - Прострел раскрытый.**

Является представителем весенней флоры, поэтому в осенний период идентифицируется слабо. Растения вида во взрослом состоянии не переносят пересадку и не размножаются вегетативно, но прекрасно размножаются семенами. Как показывает практика, ареал распространения *Pulsatilla patens* (L.) Mill. подвержен быстрому сокращению при активной хозяйственной деятельности в местах его местообитания. Развитие первого генеративного побега данного вида происходит на 10-12 год жизни растения. Судя по вегетационным остаткам листьев на корневище встречается повсеместно на открытых степных лугах и каменистых склонах сопот Маралихинского месторождения. На некоторых участках локального произрастания *Pulsatilla patens* (L.) Mill. насчитывается с плотностью от 7 до 10 растений на 1 м<sup>2</sup>. Было обнаружено, что популяции неоднородна и распадаются на группы более мелких популяций обусловленного особенностям рельефа. В ненарушенной части произрастает относительно равномерно. Ориентировочная плотность составляет от 1,1 до 2,5 особей на 1 м<sup>2</sup>. Исходя из особенности биологии вида восстановление численности природных популяций на нарушенных территориях займет длительное время.

Прострел имеет длинный стержневой корень, который повреждается при выкапывании, поэтому саженцы при пересадке погибают. Подобные работы должны выполняться *квалифицированными специалистами*. Для решения проблемы требуется проведения посева свежесобранными семенами в третьей декаде июня – первой декады июля. Посев проводится в границах заложенных площадок или на рекультивируемых территориях, при покрытии ее плодородным слоем почвы после завершения производственных работ. Высев проводят небольшими группами на глубину 1,5 см. Место посадки прикрывая травяной подушкой. Возможно выращивание растений рассадой, при посеве семян в контейнеры ранней весной (март) в тепличных условиях. При получении рассады, растения с комом земли выращенные в тепличных условиях пересаживают в открытый грунт на нарушенные территории. Параллельно с рекультивацией требуется наблюдение за природными экземплярами на периферии участка.

По окончании отработки месторождений будут проведены рекультивационные работы, которые позволят восстановить нарушенные территории и природное экологическое равновесие.



#### **14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ**

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду проектные решения не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

Принятые природоохранные мероприятия позволят восстановить экосистму до приемлемого уровня.

## **15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ**

Согласно статье 67 ЭК РК одной из стадии оценки воздействия на окружающую среду является послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с настоящим Кодексом.

Необходимость проведения после проектного анализа описана в разделе 12 Отчета.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет, согласно со статьей 78 ЭК РК.

Согласно Инструкции по организации и проведению экологической оценки утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, согласно пункта 27 инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

По п. 28 воздействие на окружающую среду *признается существенным во всех случаях, кроме* случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 настоящей Инструкции;



- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;
- не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Кодекса.

Составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам слепопроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам слепопроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам слепопроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам слепопроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам слепопроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения слепопроектного анализа и форма заключения по результатам слепопроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам слепопроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

Составитель несет административную и уголовную ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие сведений, полученных при проведении слепопроектного анализа, и представление недостоверных сведений в заключении по результатам слепопроектного анализа.

## 16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Способ восстановления окружающей среды на случай прекращения добычных работ на Маралихинском месторождении - это рекультивация нарушенных земель двумя этапами:

- технический с восстановлением рельефа;
- биологический с восстановлением растительного покрова.

В соответствии Протоколом заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан № 2522-23-У от 10 февраля 2023 года «Технико-экономическое обоснование промышленных кондиций для открытой добычи и оценочных кондиций для подземной добычи золотосодержащих руд месторождения Маралихинское с подсчетом запасов по состоянию на 02.01.2022 г.», согласно рекомендациям ГКЗ РК недропользователю предписано:

- при проведении добычных работ *выполнять планомерную опережающую эксплуатационную разведку*, обеспечивающую нормативные объемы вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов;
- периодически, по мере эксплуатации, в установленном порядке проводить сопоставление данных разведки и разработки, с уточнением геологических данных и геостатистических параметров золотосодержащих руд;
- продолжить геологоразведочные работы на участках с прогнозными ресурсами, оцененных золотосодержащих руд месторождения с целью перевода их в промышленные категории.

В соответствии вышеуказанными рекомендациями недропользователь, при добыче утвержденных запасов по окисленной руде, планомерно будет проводить геологоразведочные работы по принятым к сведению запасам по оценочным кондициям для определения возможных подземных горных работ, которые согласно Протоколу № 2522-23-У оценены по категории С<sub>2</sub>, в количестве – 508 тыс. т руды, 1831 кг золота при среднем содержании 3,6 г/т.

Недропользователь после отработки карьеров по окисленной руде, планирует приступить к комбинированной отработке, внося изменения в План горных работ, где будет предусмотрена рекультивация всех карьеров по настоящей проектной документации. Извлекаемая вскрыша по отработке подземных выработок будет использована для рекультивации карьеров.

На основании настоящего проекта разработан план ликвидации, который предусматривает консервацию всех объектов, до этапа окончательной ликвидации последствий недропользования на данном объекте. В случае же обнаружения достаточных и экономически целесообразных подземных запасов руд, добычные работы будут продолжены по отдельному плану горных работ.

Консервация предусматривается до окончания отработки месторождения подземным способом. Проект работ по ликвидации последствий добычи твердых полезных ископаемых утверждается не позднее, чем за два года до истечения срока действия лицензии в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 218 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании».

Согласно п. 3 статьи 218 Кодекса о недрах и недропользовании лицо, право недропользования, которого прекращено по участку добычи, обязано приступить к

ликвидации последствий операций по добыче в срок не позднее восьми месяцев со дня такого прекращения.

Таким образом, полная рекультивация нарушенных участков будет выполнена только по итогу отработки всех утвержденных запасов месторождения.

После ликвидации земельный участок карьера подлежит обязательному восстановлению – рекультивации с учетом почвенно-мелиоративных изысканий. Работы по рекультивации будут разрабатываться также отдельным проектом, который пройдет все необходимые согласования со стороны уполномоченных государственных органов.

Рекультивируемая земля и прилегающая к ней территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт, близкий к существующему рельефу.

Котлованов, крупных выемок и насыпей, которые могли бы заполняться паводковыми или дождевыми водами после завершения технической рекультивации не будет. После технической рекультивации участок недропользования будет представлять собой плавно перетекающие ландшафтные линии. Биологический этап рекультивации должен осуществляться после полного завершения ее технического этапа. Земельный участок в период осуществления биологической рекультивации должен проходить стадию мелиоративной подготовки, производится посев многолетних трав с нормой высева, в 2-3 раза превышающий зональную территорию.

## **17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического кодекса [1] и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона Республики Казахстан № 396-VI ЗРК от 30.12.2020 года «О техническом регулировании» и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса Республики Казахстан № 442 от 20.06.2003 года «Земельный кодекс Республики Казахстан» и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса Республики Казахстан № 481 от 09.07.2003 года «Водный кодекс Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 года, правил установления водоохранных зон и полос и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса Республики Казахстан № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» и

иных нормативных правовых актов (санитарных правил и гигиенических нормативов).

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов МЭ РК, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов, перечень которых представлен в разделе «список использованной литературы», так же обязательно к исполнению.

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

- изучения воздействия намечаемой деятельности по результатам предпроектных изысканий и имеющихся в наличии фондовых материалов;
- технических решений в соответствии с заданием на проектирование;
- современного состояния окружающей среды по данным наблюдений РГП «Казгидромет» и фондовых материалов;
- документов и материалов СМИ по рассматриваемой тематике;
- изучения опыта аналогичных проектов.

Методической основой проведения процедуры ОВОС являются:

- инструкция по организации и проведению экологической оценки» [2];
- оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды [38];
- методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов [39].

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;



3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

– это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.



## **18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

Трудности при подготовке настоящего отчета связаны с введением в действие ряда ранее не применявшихся норм Экологического кодекса [1] и многочисленных подзаконных актов.

Требования к разработке и содержанию отчета о возможных воздействиях прописаны в статье 72 ЭК РК и приложении 2 к Инструкции [2]. Однако содержание ряда пунктов, и глубина их проработки не всегда четко регламентированы соответствующими методическими документами.

На основании вышесказанного при составлении настоящего отчета, разработчики, ориентировалась, в том числе, и на международный опыт, требования предыдущего законодательства и опыт разработки аналогичных отчетов.

В целом, трудностей при разработке настоящего отчета о возможных воздействиях не возникло, т.к. для объекта намечаемой деятельности существуют известные и практически применимые технические возможности.

Уровень современных научных знаний достаточен для осуществления намечаемой деятельности, с соблюдением всех экологических норм и правил.

**19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1 - 17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.**

В настоящем Отчете рассматривается деятельность по добыче золотосодержащих руд месторождения Маралихинское в ВКО.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд). 21.07.2023 г).

Согласно ст. 68 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК проведен скрининг воздействий намечаемой деятельности, по результату которого было выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду за №KZ75VWF00087466 от 31.01.2023 года, выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК (приложение 2). Согласно заключению, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду обязательна. В отчете о возможных воздействиях предусмотрены все пункты замечаний к заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, ответы на замечания прилагаются к отчету (приложение 2).

Согласно Раздела 1, Приложения 1 Экологического Кодекса РК планируемая деятельность относится к п.2.2 «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории превышающей 25 га». Вид деятельности по рассматриваемому объекту, для которого проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательной.

Согласно пп.3.1, п.3, Раздела 1, Приложения 2 Экологического Кодекса РК «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» намечаемая деятельность относится к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Месторождение Маралихинское находится в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области в низовьях р. Маралиха, участок недр, выбранный для добычи, находится на возвышенности, на отметке 1100 м. Ближайшим населенным пунктом является с. Маралды расположенное в 1,3 км от участка недр.

Основными объектами генплана являются карьеры, отвал вскрышных пород, склад руды, склад забалансовых и прогнозных руд, склады ПРС, дороги, автостоянка.

Намечаемая деятельность предусматривает разработку месторождения Маралихинское открытым способом, в границах девяти карьеров.

Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ.

Вскрытие проектируемых карьеров предусматривается как внешними, так и внутренними въездными траншеями.

Общий срок эксплуатации отработки проектных запасов составит 3 года.

Суммарный коэффициент вскрыши составляет 5,97 м.куб/т.



Всего, для добычи балансовых запасов в количестве 437,6 тыс.т. необходимо попутно извлечь 2,5 млн.м.куб вскрышных пород.

При эксплуатации месторождения основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, транспортировка, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и осветительных мачтах.

На период проведения намечаемой деятельности на территории земельного участка образуются – 39 источников выброса, из них 6 организованных и 33 неорганизованных. Нормированию будет подлежать 38 источников выбросов.

Общая масса выбросов загрязняющих веществ с учетом автотранспорта составит: 170,00187 т/год. Нормированию (без учета автотранспорта) подлежит: 90,098715 т/год.

Расчеты рассеивания выбросов в атмосферу произведены на наихудший случай с учетом кумулятивного эффекта: одновременная работа всех источников выбросов ближайшей золотоизвлекательной фабрики и рассматриваемого карьера с наложением метеорологических условий. Результаты показали отсутствие превышений ПДК по всем рассматриваемым ингредиентам.

Питьевое обслуживание работников обеспечивается бутилированной водой, полное бытовое обслуживание рабочих предусмотрено с привлечением подрядной организации согласно договору.

На борту карьеров будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалетах, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору с подрядной организацией ТОО «СтройГрад СП», с которым заключен договор с ГПКХВ «Оскемен-Водоканал» по услуге хоз-бытового обслуживания (договора представлены в приложении 16). Объем воды, необходимый на хозяйственно-питьевые нужды на период осуществления намечаемой деятельности, составит 1,50015 тыс м3/год. Вода привозная по договору (в т.ч. бутилированная по договору с компанией поставщиком 21,168 м3/год).

Для пылеподавления территории будут использованы дождевые и талые воды. На пылеподавление требуется больше воды чем накапливаемые. В случае отсутствия дождевой и талой воды будет осуществлен забор воды из ближайших поверхностных источников (ручьи Репьев и Караоткель, река Маралиха).

Сброс промышленных стоков с промплощадки месторождения не предусматривается.

Использование водных ресурсов питьевого качества планируется для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд персонала на карьере, не питьевого качества – для пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей при хранении, погрузке, выгрузке, выемочно-погрузочных работах, транспортировке ПРС, вскрыши, буровых и взрывных работах, при снятии и формировании отвала ПРС.

В период проведения добычных работ прогнозируется образование 4-е вида отходов производства и потребления: лом черных и цветных металлов, отработанные нефтесорбирующие боны, ТБО и вскрышные породы.

Воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения работ, т.к. осуществление данного вида работ связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и



механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства.

В процессе реализации предусмотренных решений, воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- перемещения земляных масс при планировке территории;
- открытых добычных работ;
- образования отходов.

Снятый ПРС будет использован при рекультивации территории.

Предусмотрено отвалообразование вскрышной породы с частичным использованием при строительстве и отсыпке технологических дорог и стоянки автотехники. Извлекаемая вскрыша по отработке подземных выработок будет использована для рекультивации карьеров.

Согласно ответа Восточно-Казахстанской территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира участок намечаемой деятельности ТОО «ГРК «Maralicha» находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Также согласно информации, Восточно-Казахстанского областного общественного объединения охотников и рыболовов от 20.02.2023 г. № 67, проектируемый участок находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» (Письмо представлено в приложении 10).

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

В Маралдинском сельском округе, начиная с периода строительства объектов намечаемой деятельности и в период производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места и создана развитая инфраструктура.

Намечаемая деятельность является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным, поскольку позволит создать новые рабочие места, пополнить бюджет государства, что будет способствовать укреплению национальной безопасности и ускорению социально-экономического развития.

За пределы границ СЗЗ (1000 метров) объекта негативное влияние не распространится. Материалы добычных работ (руда, вскрыша, ПРС) будут перевозиться только на внутриплощадочных технологических дорогах, вне полевых дорог и дорог общего пользования. Вспомогательные материалы (взрывчатые вещества, дизтопливо) и оборудование (буровые установки, карьерная автотехника, емкости) при добычных работах будут доставляться в том числе по дорогам общего пользования в упакованном и контейнеризованном виде, безопасно для окружающей среды.



 Проектная компания "АНТАЛ"

| Раздел | Пункт<br>ЭК РК       | Требования Инструкции по<br>организации и проведению<br>экологической оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Информация, требуемая Инструкцией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20.2   | пп 1) п.<br>4 ст. 72 | 2) описание<br>затрагиваемой<br>территории с указанием<br>численности ее<br>населения, участков, на<br>которых могут быть<br>обнаружены выбросы,<br>сбросы и иные<br>негативные<br>воздействия<br>намечаемой<br>деятельности на<br>окружающую среду, с<br>учетом их<br>характеристик и<br>способности переноса в<br>окружающую среду;<br>участков извлечения<br>природных ресурсов и<br>захоронения отходов; | <p>Маралдинский сельский округ. Численность населения в округе – 1667 человек. Населенные пункты: Маралды, Ушбулак и Кыстау-Курчум. Ближайшим к участку недр населенным пунктом является с. Маралды, население которого сокращается, по данным переписи 2009 года, в ауле проживали 833, в 2022 году — 477 человек.</p> <p>Численность населения Маралдинского сельского округа в настоящее время составляет 950 человек. Экономически активное население – 475 человек. Количество объектов образования – 3, здравоохранения – 3, культуры – 3, спорта – 0.</p> <p>Площадь затрагиваемой территории по нарушению земель, участка недр Маралихинского месторождения – 67,1 га. Площадь затрагиваемой территории по негативному воздействию (выбросы в атмосферу) намечаемой деятельности на окружающую среду ограничена территорией санитарно-защитной зоны. Периметр СЗЗ – 9548 м, радиус СЗЗ – 1000 м, площадь СЗЗ – 6,630520 км<sup>2</sup>. За пределы границ СЗЗ объекта негативное влияние не распространиться. Сбросов загрязняющих веществ в водотоки, на рельеф и прочее не предусмотрено.</p> <p>На территории будет работать автотехника, буровзрывные агрегаты, которые обуславливают наличие шумового физического воздействия.</p> <p>Возможные виды воздействий на растительный мир – механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений.</p> <p>Воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения работ, т.к. осуществление данного вида работ связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства.</p> <p>В процессе реализации предусмотренных решений, воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перемещения земляных масс при планировке территории;</li> <li>- открытых добычных работ;</li> <li>- образования отходов.</li> </ul> <p>Снятый ПРС будет использован при рекультивации территории.</p> <p>Предусмотрено отвалообразование вскрышной породы с частичным использованием при строительстве и отсыпке технологических дорог и стоянки автотехники. Извлекаемая вскрыша</p> |



| Раздел | Пункт<br>ЭК РК    | Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки                                                                                                                                          | Информация, требуемая Инструкцией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                   |                                                                                                                                                                                                                 | по отработке подземных выработок будет использована для рекультивации карьеров.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 20.3   | пп 1) п. 4 ст. 72 | 3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные;                                                                                                                                      | Товарищество с ограниченной ответственностью "Горнорудная компания "Maralicha", БИН 131240014684<br>Адрес: Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, Маралдинский сельский округ, с. Маралды, ул. Ш.Уалиханова, 9<br>Отрасль - Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров №<br>Руководитель - Рахимов Анвар Вильданович, Телефон +7 (7232) 401923, info@maralicha.kz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20.4   |                   | 4) краткое описание намечаемой деятельности:                                                                                                                                                                    | Разработка золоторудного месторождения Маралихинское открытым способом, в границах девяти карьеров.<br>Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|        | пп 1) п. 4 ст. 72 | вид деятельности;                                                                                                                                                                                               | Основной вид экономической деятельности:<br>Добыча драгоценных металлов и руд редких металлов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | пп 1) п. 4 ст. 72 | объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; | Основными проектируемыми объектами, на месторождении Маралихинское являются:<br>- карьеры;<br>- отвал вскрышных пород;<br>- склады ПРС;<br>- склад забалансовых руд;<br>- склад руды;<br>- технологические автодороги.<br>Технические характеристики намечаемой деятельности:<br>- объем добычи руды – 250 тысяч тонн в год,<br>- объем вскрышных пород – 1 355 293 куб.м в год (3 361 127 т/год),<br>- объем горной массы – 1,494326 м3 в год,<br>- общая площадь нарушенных земель – 40,5 га<br>- площадь под карьеры – 20 га<br>- продукцией является руда окисленная<br>- буровзрывные работы – 1,2 тысяч тонн взрывчатых веществ в год<br>- расход дизельного топлива – до 617,42 т/год<br>- занимаемая площадь под отвальное хозяйство – 116,05 тысяч м <sup>2</sup> |



| Раздел                  | Пункт<br>ЭК РК      | Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки                                                                                            | Информация, требуемая Инструкцией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |          |         |      |       |      |      |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |   |     |     |     |     |     |    |     |    |     |                |   |     |    |     |    |    |    |    |    |    |                |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |                 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |                     |      |      |      |     |     |     |      |     |     |              |                     |         |       |       |      |      |      |       |      |      |                         |       |       |      |      |      |     |     |      |      |      |
|-------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|---------|------|-------|------|------|--|--|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----------------|---|-----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----------------|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-----------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|---------------------|------|------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|--------------|---------------------|---------|-------|-------|------|------|------|-------|------|------|-------------------------|-------|-------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|
|                         |                     |                                                                                                                                                                   | - занимаемая площадь под склад руды – 15 696 м <sup>2</sup><br>- занимаемая площадь под склад забалансовой руды – 16 223 м <sup>2</sup><br>- занимаемая площадь под склады ПРС – 30,09 тыс. м <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |          |         |      |       |      |      |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |   |     |     |     |     |     |    |     |    |     |                |   |     |    |     |    |    |    |    |    |    |                |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |                 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |                     |      |      |      |     |     |     |      |     |     |              |                     |         |       |       |      |      |      |       |      |      |                         |       |       |      |      |      |     |     |      |      |      |
|                         | пп 1) п. 4 ст. 72   | сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах; | <p><i>Показатели карьеров (указаны геологические запасы руды)</i></p> <table><tr><th rowspan="2">Наименование параметров</th><th rowspan="2">Ед. изм.</th><th colspan="9">Карьеры</th></tr><tr><th>№ 1</th><th>№ 2</th><th>№ 3</th><th>№ 4</th><th>№ 5</th><th>№ 6</th><th>№ 7</th><th>№ 8</th><th>№ 9</th></tr><tr><td>Длина (макс.)</td><td>м</td><td>460</td><td>400</td><td>345</td><td>170</td><td>130</td><td>72</td><td>242</td><td>82</td><td>125</td></tr><tr><td>Ширина (макс.)</td><td>м</td><td>300</td><td>85</td><td>142</td><td>80</td><td>55</td><td>48</td><td>91</td><td>50</td><td>85</td></tr><tr><td>Нижняя отметка</td><td>м</td><td>965</td><td>950</td><td>960</td><td>1040</td><td>1055</td><td>1055</td><td>1030</td><td>1030</td><td>1050</td></tr><tr><td>Верхняя отметка</td><td>м</td><td>1057</td><td>1024</td><td>1048</td><td>1069</td><td>1069</td><td>1069</td><td>1066</td><td>1050</td><td>1073</td></tr><tr><td>Разница отметок</td><td>м</td><td>92</td><td>74</td><td>88</td><td>29</td><td>14</td><td>14</td><td>33</td><td>20</td><td>23</td></tr><tr><td>Глубина (средняя)</td><td>м</td><td>37</td><td>17</td><td>30</td><td>12</td><td>12</td><td>13</td><td>17</td><td>10</td><td>13</td></tr><tr><td>Площадь</td><td>тыс. м<sup>2</sup></td><td>86,0</td><td>28,5</td><td>32,1</td><td>9,5</td><td>4,5</td><td>2,7</td><td>16,9</td><td>3,5</td><td>7,7</td></tr><tr><td>Горная масса</td><td>тыс. м<sup>3</sup></td><td>1 377,2</td><td>405,2</td><td>620,2</td><td>81,0</td><td>23,1</td><td>15,2</td><td>171,4</td><td>24,2</td><td>71,6</td></tr><tr><td>Балансовая руда (всего)</td><td>тыс.т</td><td>193,7</td><td>61,6</td><td>47,8</td><td>21,7</td><td>4,1</td><td>3,0</td><td>40,4</td><td>10,3</td><td>11,2</td></tr></table> <p>- <i>Технико-экономические показатели буровзрывных работ</i><br/>Количество ВВ необходимого для взрывания блока 1886 кг по руде, 20869 кг по вскрыше.<br/>Максимальная суточная производительность объема блока 335,61 м3 по руде, 3 713,13 м3 по вскрыше.<br/>Общий расход взрывчатых веществ на максимальный год отработки составит 1 201,2 т/год.<br/>Принятый рабочий парк станков на максимальный год составит 2 ед.<br/>Расход дизтоплива при буровзрывных работах на максимальный год отработки составит 586.5 тонн.</p> <p>- <i>основные показатели экскавации</i><br/>Принятый рабочий парк экскаваторов на максимальный год отработки составит 3 ед.<br/>Расход дизтоплива для экскаваторов на максимальный год отработки составит 513.48 тонн.<br/>Расход масел и смазочных материалов для экскаваторов на максимальный год отработки составит 18,56 тыс. литров.</p> <p>- <i>показатели транспортировки</i><br/>Принятый рабочий парк автосамосвалов составляет 8 ед.<br/>Расход дизтоплива для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке вскрыши составит 158,0 тыс. литров.<br/>Расход масел и смазочных материалов для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке вскрыши составит 7,9 тыс. литров.</p> | Наименование параметров | Ед. изм. | Карьеры |      |       |      |      |  |  |  |  | № 1 | № 2 | № 3 | № 4 | № 5 | № 6 | № 7 | № 8 | № 9 | Длина (макс.) | м | 460 | 400 | 345 | 170 | 130 | 72 | 242 | 82 | 125 | Ширина (макс.) | м | 300 | 85 | 142 | 80 | 55 | 48 | 91 | 50 | 85 | Нижняя отметка | м | 965 | 950 | 960 | 1040 | 1055 | 1055 | 1030 | 1030 | 1050 | Верхняя отметка | м | 1057 | 1024 | 1048 | 1069 | 1069 | 1069 | 1066 | 1050 | 1073 | Разница отметок | м | 92 | 74 | 88 | 29 | 14 | 14 | 33 | 20 | 23 | Глубина (средняя) | м | 37 | 17 | 30 | 12 | 12 | 13 | 17 | 10 | 13 | Площадь | тыс. м <sup>2</sup> | 86,0 | 28,5 | 32,1 | 9,5 | 4,5 | 2,7 | 16,9 | 3,5 | 7,7 | Горная масса | тыс. м <sup>3</sup> | 1 377,2 | 405,2 | 620,2 | 81,0 | 23,1 | 15,2 | 171,4 | 24,2 | 71,6 | Балансовая руда (всего) | тыс.т | 193,7 | 61,6 | 47,8 | 21,7 | 4,1 | 3,0 | 40,4 | 10,3 | 11,2 |
| Наименование параметров | Ед. изм.            | Карьеры                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |          |         |      |       |      |      |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |   |     |     |     |     |     |    |     |    |     |                |   |     |    |     |    |    |    |    |    |    |                |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |                 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |                     |      |      |      |     |     |     |      |     |     |              |                     |         |       |       |      |      |      |       |      |      |                         |       |       |      |      |      |     |     |      |      |      |
|                         |                     | № 1                                                                                                                                                               | № 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | № 3                     | № 4      | № 5     | № 6  | № 7   | № 8  | № 9  |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |   |     |     |     |     |     |    |     |    |     |                |   |     |    |     |    |    |    |    |    |    |                |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |                 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |                     |      |      |      |     |     |     |      |     |     |              |                     |         |       |       |      |      |      |       |      |      |                         |       |       |      |      |      |     |     |      |      |      |
| Длина (макс.)           | м                   | 460                                                                                                                                                               | 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 345                     | 170      | 130     | 72   | 242   | 82   | 125  |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |   |     |     |     |     |     |    |     |    |     |                |   |     |    |     |    |    |    |    |    |    |                |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |                 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |                     |      |      |      |     |     |     |      |     |     |              |                     |         |       |       |      |      |      |       |      |      |                         |       |       |      |      |      |     |     |      |      |      |
| Ширина (макс.)          | м                   | 300                                                                                                                                                               | 85                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 142                     | 80       | 55      | 48   | 91    | 50   | 85   |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |   |     |     |     |     |     |    |     |    |     |                |   |     |    |     |    |    |    |    |    |    |                |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |                 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |                     |      |      |      |     |     |     |      |     |     |              |                     |         |       |       |      |      |      |       |      |      |                         |       |       |      |      |      |     |     |      |      |      |
| Нижняя отметка          | м                   | 965                                                                                                                                                               | 950                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 960                     | 1040     | 1055    | 1055 | 1030  | 1030 | 1050 |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |   |     |     |     |     |     |    |     |    |     |                |   |     |    |     |    |    |    |    |    |    |                |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |                 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |                     |      |      |      |     |     |     |      |     |     |              |                     |         |       |       |      |      |      |       |      |      |                         |       |       |      |      |      |     |     |      |      |      |
| Верхняя отметка         | м                   | 1057                                                                                                                                                              | 1024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1048                    | 1069     | 1069    | 1069 | 1066  | 1050 | 1073 |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |   |     |     |     |     |     |    |     |    |     |                |   |     |    |     |    |    |    |    |    |    |                |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |                 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |                     |      |      |      |     |     |     |      |     |     |              |                     |         |       |       |      |      |      |       |      |      |                         |       |       |      |      |      |     |     |      |      |      |
| Разница отметок         | м                   | 92                                                                                                                                                                | 74                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 88                      | 29       | 14      | 14   | 33    | 20   | 23   |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |   |     |     |     |     |     |    |     |    |     |                |   |     |    |     |    |    |    |    |    |    |                |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |                 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |                     |      |      |      |     |     |     |      |     |     |              |                     |         |       |       |      |      |      |       |      |      |                         |       |       |      |      |      |     |     |      |      |      |
| Глубина (средняя)       | м                   | 37                                                                                                                                                                | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30                      | 12       | 12      | 13   | 17    | 10   | 13   |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |   |     |     |     |     |     |    |     |    |     |                |   |     |    |     |    |    |    |    |    |    |                |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |                 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |                     |      |      |      |     |     |     |      |     |     |              |                     |         |       |       |      |      |      |       |      |      |                         |       |       |      |      |      |     |     |      |      |      |
| Площадь                 | тыс. м <sup>2</sup> | 86,0                                                                                                                                                              | 28,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 32,1                    | 9,5      | 4,5     | 2,7  | 16,9  | 3,5  | 7,7  |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |   |     |     |     |     |     |    |     |    |     |                |   |     |    |     |    |    |    |    |    |    |                |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |                 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |                     |      |      |      |     |     |     |      |     |     |              |                     |         |       |       |      |      |      |       |      |      |                         |       |       |      |      |      |     |     |      |      |      |
| Горная масса            | тыс. м <sup>3</sup> | 1 377,2                                                                                                                                                           | 405,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 620,2                   | 81,0     | 23,1    | 15,2 | 171,4 | 24,2 | 71,6 |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |   |     |     |     |     |     |    |     |    |     |                |   |     |    |     |    |    |    |    |    |    |                |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |                 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |                     |      |      |      |     |     |     |      |     |     |              |                     |         |       |       |      |      |      |       |      |      |                         |       |       |      |      |      |     |     |      |      |      |
| Балансовая руда (всего) | тыс.т               | 193,7                                                                                                                                                             | 61,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 47,8                    | 21,7     | 4,1     | 3,0  | 40,4  | 10,3 | 11,2 |  |  |  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |               |   |     |     |     |     |     |    |     |    |     |                |   |     |    |     |    |    |    |    |    |    |                |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |                 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |                     |      |      |      |     |     |     |      |     |     |              |                     |         |       |       |      |      |      |       |      |      |                         |       |       |      |      |      |     |     |      |      |      |





| Раздел              | Пункт<br>ЭК РК                   | Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки | Информация, требуемая Инструкцией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                          |          |          |   |                                  |         |         |   |                |         |           |   |                    |        |        |   |                   |    |   |   |               |   |              |   |                    |      |       |           |          |              |                                      |               |               |                    |        |        |        |       |       |        |   |   |      |       |       |                     |    |         |          |      |      |
|---------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|----------|----------|---|----------------------------------|---------|---------|---|----------------|---------|-----------|---|--------------------|--------|--------|---|-------------------|----|---|---|---------------|---|--------------|---|--------------------|------|-------|-----------|----------|--------------|--------------------------------------|---------------|---------------|--------------------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|---|---|------|-------|-------|---------------------|----|---------|----------|------|------|
|                     |                                  |                                                                        | <p>Расход дизтоплива для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке балансовой руды составит 9,6 тыс. литров.</p> <p>Расход масел и смазочных материалов для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке балансовой руды составит 0,5 тыс. литров.</p> <p>Расход дизтоплива для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке забалансовой руды составит 2,0 тыс. литров.</p> <p>Расход масел и смазочных материалов для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке забалансовой руды составит 0,101 тыс. литров.</p> <p>Расход дизтоплива для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке ПРС составит 0,4 тыс. литров.</p> <p>Расход масел и смазочных материалов для автосамосвалов на максимальный год на транспортировке ПРС составит 0,02 тыс. литров.</p> <p>- показатели работы отвального хозяйства</p> <table><tr><th>№</th><th>Наименование показателей</th><th>Ед. изм.</th><th>Значения</th></tr><tr><td>1</td><td>Объем вскрышных пород (в целике)</td><td>тыс. м³</td><td>2 471,9</td></tr><tr><td>2</td><td>Объем в отвале</td><td>тыс. м³</td><td>2 719,079</td></tr><tr><td>3</td><td>Занимаемая площадь</td><td>тыс.м²</td><td>116,05</td></tr><tr><td>4</td><td>Количество ярусов</td><td>шт</td><td>3</td></tr><tr><td>5</td><td>Высота ярусов</td><td>м</td><td>30 – 30 - 20</td></tr><tr><td>6</td><td>Угол откоса ярусов</td><td>град</td><td>35-40</td></tr></table> <p>- Параметры складов</p> <table><tr><th>Параметры</th><th>Ед. изм.</th><th>Рудный склад</th><th>Склад забалансовой и прогнозной руды</th><th>Склад ПРС № 1</th><th>Склад ПРС № 2</th></tr><tr><td>Занимаемая площадь</td><td>тыс.м²</td><td>15,696</td><td>16 223</td><td>13,88</td><td>16,21</td></tr><tr><td>Высота</td><td>м</td><td>8</td><td>12,5</td><td>до 10</td><td>до 10</td></tr><tr><td>Объем складирования</td><td>м³</td><td>100 807</td><td>71 906,8</td><td>79,1</td><td>98,6</td></tr></table> <p>Характеристика продукции:</p> <p>- руда, окисленная 437625 т руды (176462 м³),</p> <p>Электроснабжение от осветительной мачты на дизельном топливе- 12,4 т/год</p> | №             | Наименование показателей | Ед. изм. | Значения | 1 | Объем вскрышных пород (в целике) | тыс. м³ | 2 471,9 | 2 | Объем в отвале | тыс. м³ | 2 719,079 | 3 | Занимаемая площадь | тыс.м² | 116,05 | 4 | Количество ярусов | шт | 3 | 5 | Высота ярусов | м | 30 – 30 - 20 | 6 | Угол откоса ярусов | град | 35-40 | Параметры | Ед. изм. | Рудный склад | Склад забалансовой и прогнозной руды | Склад ПРС № 1 | Склад ПРС № 2 | Занимаемая площадь | тыс.м² | 15,696 | 16 223 | 13,88 | 16,21 | Высота | м | 8 | 12,5 | до 10 | до 10 | Объем складирования | м³ | 100 807 | 71 906,8 | 79,1 | 98,6 |
| №                   | Наименование показателей         | Ед. изм.                                                               | Значения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                          |          |          |   |                                  |         |         |   |                |         |           |   |                    |        |        |   |                   |    |   |   |               |   |              |   |                    |      |       |           |          |              |                                      |               |               |                    |        |        |        |       |       |        |   |   |      |       |       |                     |    |         |          |      |      |
| 1                   | Объем вскрышных пород (в целике) | тыс. м³                                                                | 2 471,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                          |          |          |   |                                  |         |         |   |                |         |           |   |                    |        |        |   |                   |    |   |   |               |   |              |   |                    |      |       |           |          |              |                                      |               |               |                    |        |        |        |       |       |        |   |   |      |       |       |                     |    |         |          |      |      |
| 2                   | Объем в отвале                   | тыс. м³                                                                | 2 719,079                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                          |          |          |   |                                  |         |         |   |                |         |           |   |                    |        |        |   |                   |    |   |   |               |   |              |   |                    |      |       |           |          |              |                                      |               |               |                    |        |        |        |       |       |        |   |   |      |       |       |                     |    |         |          |      |      |
| 3                   | Занимаемая площадь               | тыс.м²                                                                 | 116,05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                          |          |          |   |                                  |         |         |   |                |         |           |   |                    |        |        |   |                   |    |   |   |               |   |              |   |                    |      |       |           |          |              |                                      |               |               |                    |        |        |        |       |       |        |   |   |      |       |       |                     |    |         |          |      |      |
| 4                   | Количество ярусов                | шт                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                          |          |          |   |                                  |         |         |   |                |         |           |   |                    |        |        |   |                   |    |   |   |               |   |              |   |                    |      |       |           |          |              |                                      |               |               |                    |        |        |        |       |       |        |   |   |      |       |       |                     |    |         |          |      |      |
| 5                   | Высота ярусов                    | м                                                                      | 30 – 30 - 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                          |          |          |   |                                  |         |         |   |                |         |           |   |                    |        |        |   |                   |    |   |   |               |   |              |   |                    |      |       |           |          |              |                                      |               |               |                    |        |        |        |       |       |        |   |   |      |       |       |                     |    |         |          |      |      |
| 6                   | Угол откоса ярусов               | град                                                                   | 35-40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                          |          |          |   |                                  |         |         |   |                |         |           |   |                    |        |        |   |                   |    |   |   |               |   |              |   |                    |      |       |           |          |              |                                      |               |               |                    |        |        |        |       |       |        |   |   |      |       |       |                     |    |         |          |      |      |
| Параметры           | Ед. изм.                         | Рудный склад                                                           | Склад забалансовой и прогнозной руды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Склад ПРС № 1 | Склад ПРС № 2            |          |          |   |                                  |         |         |   |                |         |           |   |                    |        |        |   |                   |    |   |   |               |   |              |   |                    |      |       |           |          |              |                                      |               |               |                    |        |        |        |       |       |        |   |   |      |       |       |                     |    |         |          |      |      |
| Занимаемая площадь  | тыс.м²                           | 15,696                                                                 | 16 223                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13,88         | 16,21                    |          |          |   |                                  |         |         |   |                |         |           |   |                    |        |        |   |                   |    |   |   |               |   |              |   |                    |      |       |           |          |              |                                      |               |               |                    |        |        |        |       |       |        |   |   |      |       |       |                     |    |         |          |      |      |
| Высота              | м                                | 8                                                                      | 12,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | до 10         | до 10                    |          |          |   |                                  |         |         |   |                |         |           |   |                    |        |        |   |                   |    |   |   |               |   |              |   |                    |      |       |           |          |              |                                      |               |               |                    |        |        |        |       |       |        |   |   |      |       |       |                     |    |         |          |      |      |
| Объем складирования | м³                               | 100 807                                                                | 71 906,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 79,1          | 98,6                     |          |          |   |                                  |         |         |   |                |         |           |   |                    |        |        |   |                   |    |   |   |               |   |              |   |                    |      |       |           |          |              |                                      |               |               |                    |        |        |        |       |       |        |   |   |      |       |       |                     |    |         |          |      |      |
|                     | пп 1) п. 4 ст. 72                | примерная площадь земельного участка,                                  | Площадь участка недр месторождения Маралихинское составляет 67,1 га.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                          |          |          |   |                                  |         |         |   |                |         |           |   |                    |        |        |   |                   |    |   |   |               |   |              |   |                    |      |       |           |          |              |                                      |               |               |                    |        |        |        |       |       |        |   |   |      |       |       |                     |    |         |          |      |      |



| Раздел | Пункт<br>ЭК РК    | Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки                                                                                          | Информация, требуемая Инструкцией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                   | необходимого для осуществления намечаемой деятельности;                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|        | пп 2) п. 4 ст. 72 | краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта;                                      | В связи с залеганием полезных ископаемых на глубине от 13 до 37 метров на площади отдельных участков от 2,7 до 86 тыс. м <sup>2</sup> подземная добыча не рассматривается.<br>Открытая добыча путем разработки карьеров- наиболее целесообразна в связи с неглубоким залеганием полезных ископаемых                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 20.5   | пп 3) п. 4 ст. 72 | 5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты: | Воздействия намечаемой деятельности возможно по таким пунктам как:<br>- намечается изменение рельефа местности в процессе строительства карьеров;<br>- предусматривается проведение буровзрывных работ;<br>- кумулятивный эффект от работы ЗИФ, строящегося выше карьера.<br>С целью сохранения биоразнообразия района расположения месторождения, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:<br>- в случае обнаружения гнездования или обитания позвоночных на территории земельного отвода производственной площадки, необходимо создать зону покоя и сообщить в РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»;<br>- не допускать любые действия, которые могут привести к гибели редких и находящихся под угрозой исчезновения животных;<br>- не допускать любые действия, которые могут привести к сокращению численности или нарушению среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;<br>– по согласованию с госорганом возможна организация переноса гнезд в сходные условия (с привлечением специалистов – орнитологов) с последующим установлением охранной зоны и |



| Раздел | Пункт<br>ЭК РК       | Требования Инструкции по<br>организации и проведению<br>экологической оценки                                                                                                                      | Информация, требуемая Инструкцией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                      |                                                                                                                                                                                                   | мониторингом;<br>Ожидаемое воздействие намечаемой деятельности не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как незначительное.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|        | пп 3) п.<br>4 ст. 72 | жизнь и (или) здоровье<br>людей, условия их<br>проживания и<br>деятельности;                                                                                                                      | Положительное воздействие – увеличение доходов населения, создание новых рабочих мест, привлечение высококвалифицированных рабочих в район проведения работ, использование местных продуктов, улучшение дорог общего пользования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|        | пп 3) п.<br>4 ст. 72 | биоразнообразие (в том<br>числе растительный и<br>животный мир,<br>генетические ресурсы,<br>природные ареалы<br>растений и диких<br>животных, пути<br>миграции диких<br>животных,<br>экосистемы); | <p>Рассматриваемый земельный участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо-охраняемых природных территорий.</p> <p>Проведенные обследования растительного покрова территории выявило наличие 3 видов по границе участка недр, входящих в состав редких растений Казахской флоры - <i>Daphne altaica</i> Pall. - Волчеягодник алтайский, <i>Paeonia hybrida</i> Pall. - Пион степной и <i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill. - Прострел раскрытый. Необходимо наблюдение за существующими экземплярами на территории участка. Возможна посадка отдельных экземпляров растений <i>Paeonia hybrida</i> Pall. - Пион степной при расширении территории карьера и посадки <i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill. - Прострел раскрытый после завершения производственных работ. Для <i>Daphne altaica</i> Pall. - Волчеягодник алтайский наблюдение за выявленными экземплярами.</p> <p>В результате обследования территории и анализа литературных источников на территории месторождения Маралихинское установлено обитание 3 видов земноводных (амфибий), 5 видов пресмыкающихся (рептилий), 61 вида птиц и 24 видов млекопитающих. Однако, при проведении работ по устройству карьера по добыче золотоносной руды вред может быть нанесен 2 видам земноводных, 5 видам рептилий, 22 видам птиц и 15 видам млекопитающих.</p> <p>Видов герпетофауны, внесенных в списки Красной книги Республики Казахстан, на исследуемой территории не отмечено.</p> <p>В целом, численность птиц не высокая. Здесь могут гнездиться всего 20 видов птиц, преимущественно мелких размеров. Из видов птиц, занесенных в списки Красной книги Республики Казахстан, здесь возможна встреча 6 видов: черного аиста, степного орла, могильника, беркута, сапсана, балобана. Все краснокнижные виды птиц могут отмечаться на территории в качестве залетных особей, или использовать ее, как место</p> |



| Раздел | Пункт<br>ЭК РК    | Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки                                                          | Информация, требуемая Инструкцией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                   |                                                                                                                                 | охоты или кормежки.<br>К объектам охоты относятся 6 видов: обыкновенная лисица, бурый медведь, степной хорь, барсук, сибирская косуля и заяц-беляк. Редких и исчезающих видов, внесенных в списки Красной книги РК, на территории не отмечено. Численность всех видов млекопитающих крайне низкая.                                                                                                                                                |
|        | пп 3) п. 4 ст. 72 | земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации); | На участке недр площадь нарушенных земель в процессе опытно-промышленной добычи составила 17,82 га. В границах земельного участка размещаются: траншеи, внутренняя автомобильная дорога.<br>Все работы по проекту проводятся в границах геологического отвода месторождения. Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.<br>Участок недр расположен за территорией земель населенных пунктов.                                       |
|        | пп 3) п. 4 ст. 72 | воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);                                                   | Использование водных ресурсов питьевого качества планируется для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд персонала на карьере, не питьевого качества – для пылеподавления территории карьера, отвалов и технологических дорог.                                                                                                                                                                                                                  |
|        | пп 3) п. 4 ст. 72 | атмосферный воздух;                                                                                                             | Общая масса выбросов загрязняющих веществ с учетом автотранспорта составит: 170,00187 т/год.<br>Нормированию (без учета автотранспорта) подлежит: 90,098715 т/год.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|        | пп 3) п. 4 ст. 72 | сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;                                            | Реализация проекта даст возможность проведения операций по недропользованию. Проведение промышленной добычи и переработки золотосодержащих руд на месторождении Маралихинское будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния. |
|        | пп 3) п. 4 ст. 72 | материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические),                       | Общий объем инвестиционных вложений составит 3 113 721 тыс. тенге без учета НДС.<br>Планируется привлечение собственных и заемных средств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



| Раздел | Пункт<br>ЭК РК                                                                                           | Требования Инструкции по<br>организации и проведению<br>экологической оценки                                                                                                                                                                                                              | Информация, требуемая Инструкцией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                          | ландшафты;                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|        | пп 3) п.<br>4 ст. 72                                                                                     | взаимодействие<br>указанных объектов.                                                                                                                                                                                                                                                     | Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 20.6   | пп 4) п.<br>4 ст. 72<br><br>пп 5) п.<br>4 ст. 72<br><br>пп 6) п.<br>4 ст. 72<br><br>пп 7) п.<br>4 ст. 72 | б) информация о<br>предельных<br>количественных и<br>качественных<br>показателях эмиссий,<br>физических<br>воздействий на<br>окружающую среду,<br>предельном количестве<br>накопления отходов, а<br>также их захоронения,<br>если оно планируется в<br>рамках намечаемой<br>деятельности. | <p>Предполагаемые максимальные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с учетом автотранспорта составляют:</p> <p>0301 - Азота (IV) диоксид – 2 класс опасности – 31,034624 т/г.<br/> 0304 - Азот (II) оксид – 3 класс опасности – 5,0443264 т/г.<br/> 0328 - Углерод – 3 класс опасности – 3,66598854 т/г.<br/> 0330 - Сера диоксид – 3 класс опасности – 4,1997 т/г.<br/> 0333 - Сероводород - 2 класс опасности – 0,00012327 т/г.<br/> 0337 - Углерод оксид -4 класс опасности - 43,891т/г.<br/> 0703 Бензапирен – 1 класс опасности - 0,000000248 т/г.<br/> 1325 - Формальдегид - 2 класс опасности –0,00212573 т/г.<br/> 2754 - Углеводороды C12-19 - 4 класс опасности – 0,0970668 т/г.<br/> 2732 – Керосин – 4 класс опасности - 6,9783 т/г.<br/> 2908 - Пыль неорганическая: 70-20%– 3 класс опасности – 75,08862 т/г.</p> <p>Предполагаемый объем образования отходов на период эксплуатации месторождения на максимальный год составит 3 361 146,137т/год, из них опасных – 0,012 т/год, неопасных – 3 361 146,125 т/год.</p> <p>От намечаемой деятельности источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в эксплуатационных процессах, а также на флору и фауну являются используемые оборудования и карьерная спецтехника. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Результаты уровня звука в границе СЗЗ и жилой застройки на период эксплуатационных работ, полученные расчетным путем показывают, что превышения уровня шумового воздействия отсутствует.</p> <p>Проведены инструментальные замеры уровня шума аккредитованной лабораторией Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по ВКО в с. Маралды. до и после проведения взрыва, уровень шума с учетом фона находится в пределах допустимого уровня (70 дБА) и составляет 55 дБА. (Протокол замера представлен в приложении 7).</p> |



| Раздел | Пункт<br>ЭК РК    | Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки                                                                                                         | Информация, требуемая Инструкцией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20.7   | пп 8) п. 4 ст. 72 | 7) информация: о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления | Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами:<br>•пожары;<br>• утечки ГСМ;<br>• деформации отвала.<br>Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта транспортных средств, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий. |
|        | пп 8) п. 4 ст. 72 | о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений;                                       | При наступлении аварийной ситуации или экологического происшествия оператор объекта в соответствии с пунктом 4 статьи 362 Кодекса обязан незамедлительно уведомить любым доступным способом, уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предоставить всю информацию, оказать содействие в целях минимизации последствий такого происшествия для жизни и здоровья людей и оценки степени фактического и потенциального экологического ущерба.                                            |
|        | пп 8) п. 4 ст. 72 | о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;                                                        | В случае обнаружения аварийной ситуации:<br>- передать информацию мастеру смены, диспетчеру рудника любыми доступными средствами связи;<br>- прекратить производственную деятельность на участке аварии;<br>- вывести персонал из опасной зоны.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 20.8   | пп 9) п. 4 ст. 72 | 8) краткое описание: мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных                                                                                                   | В качестве основных мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду рассматриваются:<br>- Применение наилучших доступных техник.<br>- Мероприятия по охране окружающей среды<br>- Мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня                                                                                                                                                                               |



| Раздел | Пункт<br>ЭК РК     | Требования Инструкции по организации и проведению экологической оценки                                                                                                            | Информация, требуемая Инструкцией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    | существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;                                                                                                             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|        | пп 9) п. 4 ст. 72  | мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям;                                                                           | Необходимо наблюдение за существующими экземплярами на территории участка. Возможна посадка отдельных экземпляров растений <i>Paeonia hybrida</i> Pall. - Пион степной при расширении территории карьера и посадки <i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill. - Прострел раскрытый после завершения производственных работ. Для <i>Daphne altaica</i> Pall. - Волчегодник алтайский наблюдение за выявленными экземплярами.                                                           |
|        | пп 10) п. 4 ст. 72 | возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия; | Возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду не предусматривается                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | пп 11) п. 4 ст. 72 | способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности;                                                                                     | Полная рекультивация нарушенных участков будет выполнена только по итогу отработки всех утвержденных запасов месторождения. Недропользователь после отработки карьеров по окисленной руде, планирует приступить к комбинированной отработке, внося изменения в План горных работ, где будет предусмотрена рекультивация всех карьеров по настоящей проектной документации. Извлекаемая вскрыша по отработке подземных выработок будет использована для рекультивации карьеров. |



| Раздел | Пункт<br>ЭК РК        | Требования Инструкции по<br>организации и проведению<br>экологической оценки                                      | Информация, требуемая Инструкцией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20.9   | пп 12) п.<br>4 ст. 72 | 9) список источников информации,<br>полученной в ходе<br>выполнения оценки<br>воздействия на<br>окружающую среду. | Действующие проекты нормативов эмиссий предприятия, отчеты по программе производственного экологического контроля, разрешительные, правоудостоверяющие документы предприятия, действующие методики расчета нормативов эмиссий, предельного количества накопления отходов, а также их захоронения. Список используемой литературы представлен в приложении к Отчету о ВВ. |





## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 года «Экологический кодекс Республики Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400#z739>.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 года «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023809>.
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317#z562>.
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 246 от 13.07.2021 года «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.
5. Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V14M0009585>.
6. Кодекс Республики Казахстан № 481 от 09.07.2003 года «Водный кодекс Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 года. [https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481\\_/k030481.htm](https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481_/k030481.htm).
7. Кодекс Республики Казахстан № 442 от 20.06.2003 года «Земельный кодекс Республики Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>.
8. Кодекс Республики Казахстан № 477 от 08.07.2003 года «Лесной кодекс Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 года. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000477>.
9. Кодекс Республики Казахстан № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года «О недрах и недропользовании» с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 года. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000125>.
10. Закон Республики Казахстан № 593-II от 09.07.2004 года «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z040000593>.
11. Постановление Правительства Республики Казахстан № 1034 от 31.10.2006 года «Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.
12. Закон Республики Казахстан № 175 от 07.07.2006 года «Об особо охраняемых природных территориях». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175>.
13. Закон Республики Казахстан № 242 от 16.07.2001 года «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242>.
14. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов,



- являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026447#z6>.
15. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029011#z10>.
  16. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026831#z10>.
  17. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № 26 от 20.02.2023 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2300031934#z6>.
  18. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-32 от 21.04.2021 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595>.
  19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/202 от 15.12.2020 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021822#z6>.
  20. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 239 от 06.06.2016 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600013896>.
  21. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021934#z7>.
  22. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года «Об утверждении Классификатора отходов». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903#z152>.
  23. Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан № 19-1/446 от 18.05.2015 года «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011838>.
  24. Информационные бюллетени о Состоянии окружающей среды Республики Казахстан. Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан: Департамент экологического мониторинга РГП на ПХВ «Казгидромет», 2017-2021 г.г. <https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/ezhemesyachnyy-informacionnyy-byulleten-o-sostoyanii-okruzhayuschey-sredy>.
  25. Данные с Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК сайт <https://stat.gov.kz/>

26. Схема расположения земельного участка на сайте Управления земельного кадастра и автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра <http://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>
27. Закон Республики Казахстан № 188-V ЗРК от 11.04.2014 года «О гражданской защите». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.
28. Закон Республики Казахстан № 396-VI ЗРК от 30.12.2020 года «О техническом регулировании». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z2000000396#564>.
29. Кодекс Республики Казахстан № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>.
30. Закон Республики Казахстан № 288-VI ЗРК от 26.12.2019 года «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1900000288>.
31. Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
32. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 год.
33. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.
34. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
35. План горных работ по добыче золотосодержащих руд месторождения Маралихинское в ВКО производительностью 250 тыс. тонн руды в год, выполненный проектной компанией "АНТАЛ" в 2023 г.
36. Рабочий проект «Золотоизвлекающая фабрика по переработке окисленных золотосодержащих руд методом кучного выщелачивания производительностью 250 тыс. тонн руды в год на месторождениях «Маралихинское» и «Маралихинское рудное поле» Курчумского района ВКО», ТОО «Казнедропроект», 2022 г. Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ53VVX00105271 от 18.04.22 года.
37. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 229 от 01.07.2021 года «Об утверждении Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023568>.
38. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 19.03.2004 года «Об утверждении методических рекомендаций «Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды».
39. Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 193-ОД от 13.12.2016 года «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов».

## ПРИЛОЖЕНИЯ

|                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.</b> Государственная лицензия на выполнение работ в области охраны окружающей среды                                                                                                                                                    |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2.</b> Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ61RYS00329170 от 19.12.2022 года                                                                                                                |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3.</b> Метеоданные от Казгидромет                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4.</b> Справка Маралды по взрыву                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5.</b> Ответ по фону с Казгидромет                                                                                                                                                                                                       |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6.</b> Протокол замера воздуха населенных мест                                                                                                                                                                                           |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 7.</b> Протокол замеров уровней шума                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 8.</b> Протокол дозиметрического контроля                                                                                                                                                                                                |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 9.</b> Письмо РГУ МД «Востказнедра» по подземным водам                                                                                                                                                                                   |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 10.</b> Письма РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 11.</b> ЗАКЛЮЧЕНИЕ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ №АЭ-2022/027                                                                                                                                                                           |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 12.</b> Письмо ГУ «Курчумская районная территориальная инспекция комитета ветеринарного контроля и надзора»                                                                                                                              |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 13.</b> Отчет по поисково-оценочным работам                                                                                                                                                                                              |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 14.</b> Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды ВКО                                                                                                                                                                        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 15.</b> Разрешения на специальное водопользование                                                                                                                                                                                        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 16.</b> Договор на сброс сточных вод                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 17.</b> Постановление акимата на сервитут                                                                                                                                                                                                |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 18.</b> Договор на бытовое обслуживание                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 19.</b> Результаты расчетов рассеивания ВВ                                                                                                                                                                                               |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 20.</b> Заключение СЭС                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 21.</b> План озеленения                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 22.</b> Паспорт проб руды                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 23.</b> Таблица параметров выбросов ЗВ                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 24.</b> Протокола отбора проб воздуха ЖЗ и СЗЗ                                                                                                                                                                                           |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 25.</b> Протокола отбора проб почвы                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 26.</b> Проект установления ВЗ и ВП родника                                                                                                                                                                                              |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 27.</b> Заключение по ВЗ и ВП родника                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 28.</b> Согласование РГУ "Ертісская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР" отдел г.Семей                                                                                                     |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 29.</b> Протокола отбора проб воды р.Маралиха                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 30.</b> Гидрометеорологический отчет ГРК Маралиха                                                                                                                                                                                        |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 31.</b> Материалы по почвенному обследованию земельного участка                                                                                                                                                                          |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 32.</b> Аналитический отчет по результатам экспертной оценки фауны на территории месторождения Маралиха                                                                                                                                  |

|                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 33.</b> Уведомление о получении разрешения                                                            |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 34.</b> Письмо РГУ «Зайсан-Ертисская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства»            |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 35.</b> Письмо НПЦ Рыбного хозяйства ГРК Маралиха                                                     |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 36.</b> Протокол измерений радона.                                                                    |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 37.</b> Протокол дозиметрического контроля                                                            |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 38.</b> Протокол физическо-механических испытаний пород                                               |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 39.</b> Отчет о научно-исследовательской работе обследования растительности на месторождении Маралиха |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 40.</b> Разрешение на эмиссии                                                                         |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 41.</b> Отчет гидрогеологических исследований                                                         |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 42.</b> Лицензия ТОО «Горнорудная компания «Maralicha»                                                |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 43.</b> Справка о количестве осадков                                                                  |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 44.</b> Генеральный план месторождения                                                                |
| Протокол общественных слушаний                                                                                      |



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

26.11.2014 года

01714Р

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"**

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, БУХАР ЖЫРАУ, дом № 33, н.п.50., БИН: 920940000013

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии**

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Комитет экологического регулирования, контроля и  
государственной инспекции в нефтегазовом комплексе.  
Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

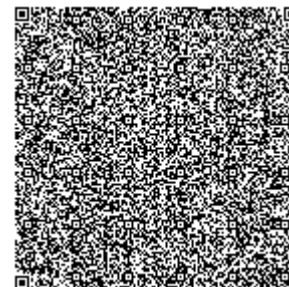
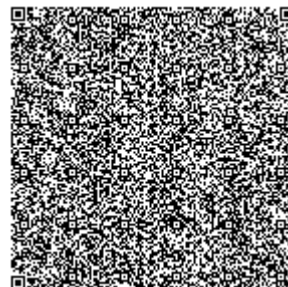
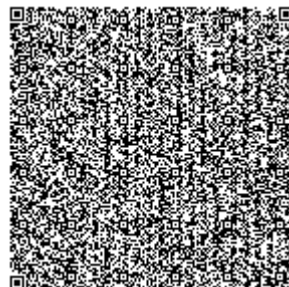
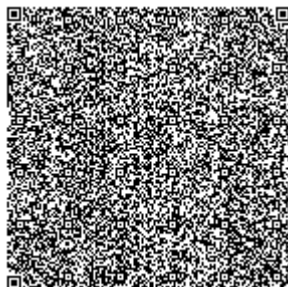
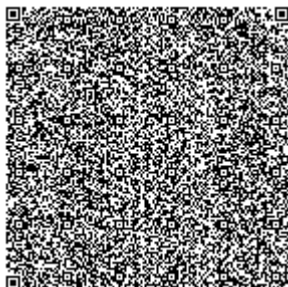
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01714Р

Дата выдачи лицензии 26.11.2014 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, БУХАР ЖЫРАУ, дом № 33, н.п.50., БИН: 920940000013

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

001

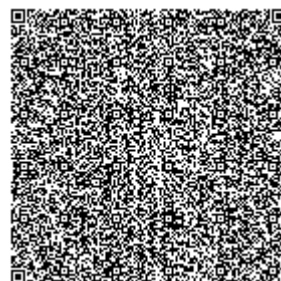
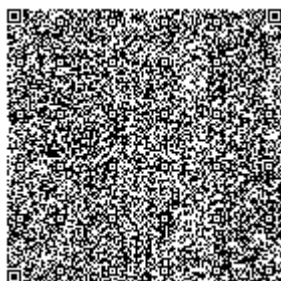
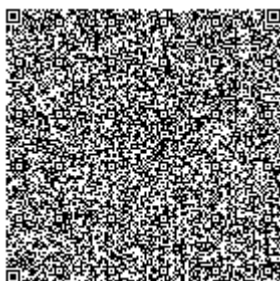
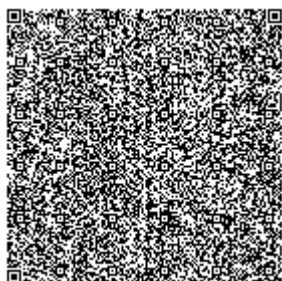
Дата выдачи приложения  
к лицензии

26.11.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана





ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Астана қ, Мәңгілік ел даңғ., 8  
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55



Номер: KZ75VWF00087466  
Дата: 31.01.2023  
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172) 74-08-55

№ \_\_\_\_\_

## Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

**На рассмотрение представлено:** Заявление о намечаемой деятельности товарищества с ограниченной ответственностью "Горнорудная компания "Maralicha".

**Материалы поступили на рассмотрение:** № KZ61RYS00329170 от 19.12.2022 года.

### Общие сведения

*Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:* Товарищество с ограниченной ответственностью "Горнорудная компания "Maralicha", 071212, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, Маралдинский с.о., с.Маралды, улица Т. Тохтарова, дом № 38, 131240014684, РАХИМОВ АНВАР ВИЛЬДАНОВИЧ.

*Общее описание видов намечаемой деятельности, согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс).* Намечаемая деятельность ТОО «ГРК «Maralicha»» связана с проведением операций по недропользованию (ст.64 п. 2 ЭК) – добыча окисленных золотосодержащих руд на месторождении Маралихинское. Ранее на рассматриваемом участке проводились геологоразведочные работы открытым способом (канавы, траншеи) на золото с опытно-промышленной добычей 52,8 тысяч тонн за три года (положительное заключение государственной экологической экспертизы с разрешением на эмиссии от 15.09.2020 г. № KZ89VCZ00664985). Намечаемой деятельностью планируется проводить добычные работы открытым способом (карьер) на золото объемом 250 тысяч тонн руды в год.

*Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест, и возможностях выбора других мест:* Административная принадлежность: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, Маралдинский сельский округ. Ближайший населенный пункт – село Маралды расположено на расстоянии 1550 м юго-восточнее участка месторождения. Площадка месторождения соответствует основным требованиям к выбору места для осуществления намечаемой деятельности: - расположена на участке утвержденных запасов ТПИ, - расположение участка соответствует требованиям санитарных правил по санитарно-защитной зоне производственных объектов. Одной из причин выбора места осуществления намечаемой деятельности являются успешно проведенные в 2021-2022 гг. работы по разведке золотосодержащей руды на Маралихинском рудном поле.

*Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции.*





Основными проектируемыми объектами, на месторождении Маралихинское являются: - карьеры; - отвал вскрышных пород; - склады ПРС; - склады забалансовых и балансовых руд; - технологические автодороги; - зумпфы и резервуары для сбора поверхностных вод; - электросети централизованные и от ДЭС. Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности: - объем добычи руды – 500 тысяч тонн - объем вскрышных пород – 2,7 млн м<sup>3</sup> (6,7 млн тонн) - объем горной массы – 3,0 млн м<sup>3</sup> (7,4 млн тонн) - площадь предполагаемого участка недр – 80,0 га - общая площадь нарушенных земель – 40,5 га - площадь под карьеры – 20 га - продукцией является руда окисленная с содержанием золота от 2 до 2,5 г/т - занимаемая площадь под отвальное хозяйство – 116,05 тысяч м<sup>2</sup> - занимаемая площадь под склад балансовой руды – 16 тысяч м<sup>2</sup> - занимаемая площадь под склад забалансовой руды – 17 тысяч м<sup>2</sup> - занимаемая площадь под склады ПРС – 30 тысяч м<sup>2</sup>.

*Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности.*

Бурение предполагается осуществлять станками диаметром от 110 до 150 мм. Производство взрывных работ предусматривается осуществлять по договору со специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ. В качестве способа дробления негабаритов принимается разрушение механическим ударом с применением самоходных бутобоев. При разработке карьеров месторождения проектом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами до площадки кучного выщелачивания. Расстояние транспортировки составляет до 2 км. Режим работы на месторождении круглогодичный, в две смены. Предполагается следующий состав технических средств комплексной механизации основных производственных процессов: - буровые станки с диаметром долота от 110 мм до 150 мм; - экскаваторы в исполнении «обратная лопата»; - автосамосвалы; - вспомогательное оборудование: зарядная машина, бульдозеры гусеничный, автосамосвал, вахтовый автобус, поливооросительная машина, санитарная машина, грейдер колесный, виброкаток, фронтальный погрузчик, автотопливозаправщик, бутобой (гидромолот). Промышленную добычу запасов месторождения предусматривается вести открытым способом.

*Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и утилизацию объекта)*

Начало эксплуатации рудника запланировано с 2023 года. Завершение намечаемой деятельности планируется в 2025-2026 годах. Работы по ликвидации последствий недропользования предусматривают консервацию всех объектов, включая склады ПРС до этапа окончательной ликвидации последствий недропользования на данном объекте.

### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

*Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей).*

На период проведения намечаемой деятельности на территории земельного участка образуются – 19 источников выброса, из них 0 организованных и 19 неорганизованных. Источниками выброса загрязняющих веществ выбрасывается в атмосферу: – 12 ингредиентов, нормированию подлежит 11. Общая масса выбросов загрязняющих веществ с учетом автотранспорта составит: 920,5239777 т/год, Нормированию (без учета автотранспорта) подлежит: 93,189164 т/год, предполагаемые максимальные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: 0301 - Азота (IV) диоксид – 2 класс опасности – 7,81196 т/г. 0304 - Азот (II) оксид – 3 класс опасности – 8,65556 т/г. 0328 - Углерод – 3 класс опасности - 3,46868 т/г.



0330 - Сера диоксид – 3 класс опасности - 3,93732 т/г. 0333 - Сероводород - 2 класс опасности – 3,000047 т/г. 0337 - Углерод оксид -4 класс опасности - 5,34332 т/г. 1301 - Проп-2-ен-1-аль – 2 класс опасности – 1,11248 т/г. 1325 - Формальдегид - 2 класс опасности –1,11248 т/г. 2754 - Углеводороды C12-19 - 4 класс опасности – 3,141344 т/г. 2908 - Пыль неорганическая: 70-20%– 3 класс опасности – 43,42867 т/г, 2909 - Пыль неорганическая: ниже 20%– 3 класс опасности – 12,177303 т/г. Вещества, входящие в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей являются: азота диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид. Пороговые значения для загрязняющих веществ составляют: азота диоксид - 100 000 кг/год, азот оксид - 100 000 кг/год, сера диоксида- 150 000 кг/год, углерод оксида - 500 000 кг/год. Выбросы азота диоксида, азот оксида, серы диоксида, углерод оксида на предприятии не достигают вышеуказанных пороговых значений, таким образом, требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей на работы по Плану горных работ ТОО «ГРК «Maralicha» не распространяются.

*Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей:* Проектом предусмотрен замкнутый цикл по использованию водных ресурсов и исключен сброс в окружающие водоемы. Для нужд рабочих на территории промплощадки установлены биотуалеты. По мере накопления содержимое биотуалетов будет вывозиться на очистку по договору со специализированными организациями. Сброс промышленных стоков с участка месторождения в поверхностные водные объекты и на рельеф местности не предусматривается, предусмотрена система полного использования карьерных, дождевых и талых вод.

*Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.*

С учетом специфики деятельности предприятия предусмотрено образование следующих видов отходов: Период строительства отсутствует, так как работы проводятся на действующем объекте. На период эксплуатации: 1. Смешанные коммунальные отходы в количестве  $0,3 \cdot 0,25 \cdot 175 = 13,125$  т. Код неопасного отхода – 20-03-01. Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала. Способ хранения – временное хранение в специальной емкости. Способ утилизации – не реже 1 раза в неделю передаются по договору в специализированные организации. 2. Промасленная ветошь в количестве 0,508 т. Код опасного отхода – 15-02-02\*. Образуется при обслуживании оборудования, ремонтных работах. Временно хранится в специальной емкости на промплощадке предприятия, по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передается в специализированные организации. 3. Вскрышные породы в процессе проведения вскрышных работ при открытой разработке рудных тел. Код неопасного отхода – 01-01-01. Согласно п.107 статьи 1 Закона РК «О недрах и недропользовании» вскрышные породы являются отходами горнодобывающих предприятий. Объем образования вскрышных пород 3,5 млн т/год Объем образовавшихся вскрышных пород подлежит размещению на отвале вскрышных пород. Часть объема вскрыши будет использована на нужды предприятия. 4. Отработанные масла образуются при техническом обслуживании оборудования и автотранспорта. Код опасного отхода – 13 02 06\*. Замена масел в оборудовании и автотранспорте предприятия. Объем образования – 8,987 т/год. Сбор отработанных масел



осуществляется в металлические бочки объемом 200 л, установленные в производственных помещениях предприятия. Далее передается в специализированные организации. 5. Лом черных и цветных металлов, в том числе огарки электродов, металлическая стружка. Код неопасного отхода – 20 01 40. Количество металлолома составляет 6,0 т/г. Отходы образуются на объектах промплощадок предприятия при производстве ремонтных работ. Отходы металла накапливаются в контейнере. Металлолом сдается в пункты приема металлолома для дальнейшей переработки. 6. Отработанные шины. Код неопасного отхода – 16 01 03. Количество отходов составляет 3,0 т/г. Отработанные шины образуются при техническом обслуживании автотранспорта предприятия. Складирование осуществляется на бетонированных площадках с навесом, на территории предприятия. Отработанные шины передаются специализированной организации согласно договору. 7. Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования (воздушные, масляные и топливные фильтры). Код опасного отхода – 16 01 07\*. Количество отходов составляет 0,1 т/г. Складирование осуществляется на бетонированных площадках с навесом, на территории предприятия. передаются специализированной организации согласно договору. Образование иных, кроме указанных, видов отходов производства и потребления в процессе намечаемой деятельности не прогнозируется. Возможность превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей отсутствует.

#### **Выводы:**

При разработке отчета о возможных воздействиях:

1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция).

2. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130).

3. Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи, необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.

4. В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т.ч. согласования с бассейновой инспекцией;

5. При отсутствии на территории установленных на водных объектах водоохранных зон и полос, соответствующее решение о реализации намечаемой деятельности принять после установления водоохранных зон и полос и с учетом вышеизложенного требования.

6. Инициатором, пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения



намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.

7. В ходе проведения работ необходимо обеспечить соблюдение требований статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

Вместе с тем, необходимо исключить риск наложения территории объекта на особо охраняемые природные территории.

8. Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности.

9. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодексу о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам.

10. Согласно ст.320 Кодекса накопление отходов:

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Необходимо соблюдать вышеуказанные требования Кодекса.

11. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм



неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

12. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.

13. Необходимо отразить информацию о наличии земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ.

14. В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо предусмотреть следующее:

– исключения пыления с временных автомобильных дорог (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления, или, необходимо использование специальных шин с низким давлением на почву (бескамерные, низкого и сверхнизкого давления). Кроме того, предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ.

– организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей.

15. Проектируемый объект будет значительным источником шума. Так как намечаемая деятельность планируется в черте населенного пункта необходимо согласно действующему законодательству предусмотреть мероприятия по защите от шума и работы, связанные с шумом в установленные законодательством время.

Также необходимо рассмотреть альтернативные варианты расположения и способа добычи

16. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

17. Касательно буровзрывных работ до подачи проектной документации на государственную экологическую экспертизу необходимо:

- обосновать применение наиболее безопасного взрывчатого вещества;
- определить природно-климатические условия направления и скорости ветра для безопасного проведения взрывных работ по отношению к ближайшим населенным пунктам, жилым домам;
- определить нормативы физических воздействий (шума, вибрации, сейсмических проявлений) с учетом максимальной загрузки взрывчатых веществ и возможного одновременного проведения взрывных работ

18 Источником водоснабжения для технических нужд (пылеподавление служат карьерные воды либо поверхностная, либо подземная вода.

Необходимо конкретизировать источник воды для технических нужд и обосновать указанный объем, требующий на пылеподавление (22,5 тыс. м<sup>3</sup>/ в год)

19 Описать обустройство складов для размещения забалансовых руд, его вместимость и возможность для безопасного размещения.

Включить информацию по обустройству рудных складов, указать их месторасположение и вместимость. Описать качественный состав размещаемой руды. Указать куда предусмотрено направлять на переработку добытые золотосодержащие руды.



20. Необходимо указать объем размещения вскрышных пород и объем использования на нужды предприятия, конкретизировать на какие именно. Включить качественный состав вскрышных пород.

21 Согласно ЗНД, Общая масса выбросов загрязняющих веществ с учетом автотранспорта составит: 920,5239777 т/год

Необходимо предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на подземные водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий

22 Включить информацию о наличии лицензии на недропользование (по добыче руд), указать срок действия лицензии.

23. В заявлении указаны разные объемы добычных работ -250 тыс. тонн/ год и 500 тыс. тонн/ год

Необходимо уточнить и обосновать объемы добычных работ.

24. Необходимо включить расчеты по физическому воздействию от намечаемой деятельности и в случае выявления предусмотреть мероприятия по шуму и звукоизоляции, вибрации, электромагнитному излучению и другим физическим воздействиям.

25 Включить полный водохозяйственный баланс. Указать планируемый водоприток, с подтверждением документов гидрогеологических изысканий.

26. Описать устройство сооружений для накопления карьерных вод (объем, гидроизоляционные свойства), расположение, их количество, технология их очистки.

27. Включить качественный и количественный состав откачиваемых шахтных вод, обосновать применения данных вод без очистки на пылеподавление (сброс на рельеф). Предусмотреть мероприятия по очистке данных стоков, в случае сброса (в том числе на рельеф).

- Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений

- Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию Приложения 3 Экологического кодекса РК.

- Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 Экологического кодекса РК.

28 Необходимо предусмотреть выполнение требований п.2 ст.231 Экологического кодекса - при переводе земель населенных пунктов в земли других категорий учитываются возможность поступления загрязняющих веществ с таких земель в атмосферный воздух и воды таких территорий и их непосредственное влияние на жизнь и (или) здоровье людей.

Согласно представленного ЗНД по ликвидации последствий недропользования предусматривают консервацию всех объектов, включая склады ПРС до этапа окончательной ликвидации последствий недропользования на данном объекте.

Вместе с тем, при осуществлении намечаемой деятельности связанных с проведением операций по недропользованию физические и юридические лица должны соблюдать требования действующего законодательства, в том числе Кодекса «О недрах и недропользовании».

Необходимо предусмотреть работы по рекультивации, в том числе земель нарушенных до планируемой намечаемой деятельности, соблюдая их этапность (технологический, биологический), сроки проведения работ.

В соответствии со ст. 238 Экологического Кодекса РК необходимо провести работы по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние,



пригодное для первоначального или иного использования, включая период мелиорации. Кроме того, необходимо земную поверхность восстановить согласно п. 9 Совместного приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №200 и Министра энергетики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155 «Об утверждении Правил ликвидации и консервации объектов недропользования» проект ликвидации разрабатывается на основании задания на разработку и должен предусматривать мероприятия по приведению земельных участков, занятых под объекты недропользования в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий. Кроме того, в соответствии с п. 2 цель ликвидации – конечный результат, на который направлен процесс ликвидации, предполагающий выполнение всех задач ликвидации и возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей среды

29 При выполнении намечаемой деятельности обеспечить санитарно-эпидемиологическую безопасность поверхностных и подземных вод с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года № 10774).

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934) (при сбросе на грунт).

30. В соответствии со ст. 24 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» направить в территориальное подразделение государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории (в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности) уведомление (при его отсутствии) о начале осуществления деятельности (для объектов 3-5 классов опасности по санитарной классификации), в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

В соответствии со ст. 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» получить в территориальном подразделении государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории (в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности) санитарно-эпидемиологическое заключение на объект (после ввода в эксплуатацию и при его отсутствии) (для объектов 1-2 классов опасности по санитарной классификации), в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».



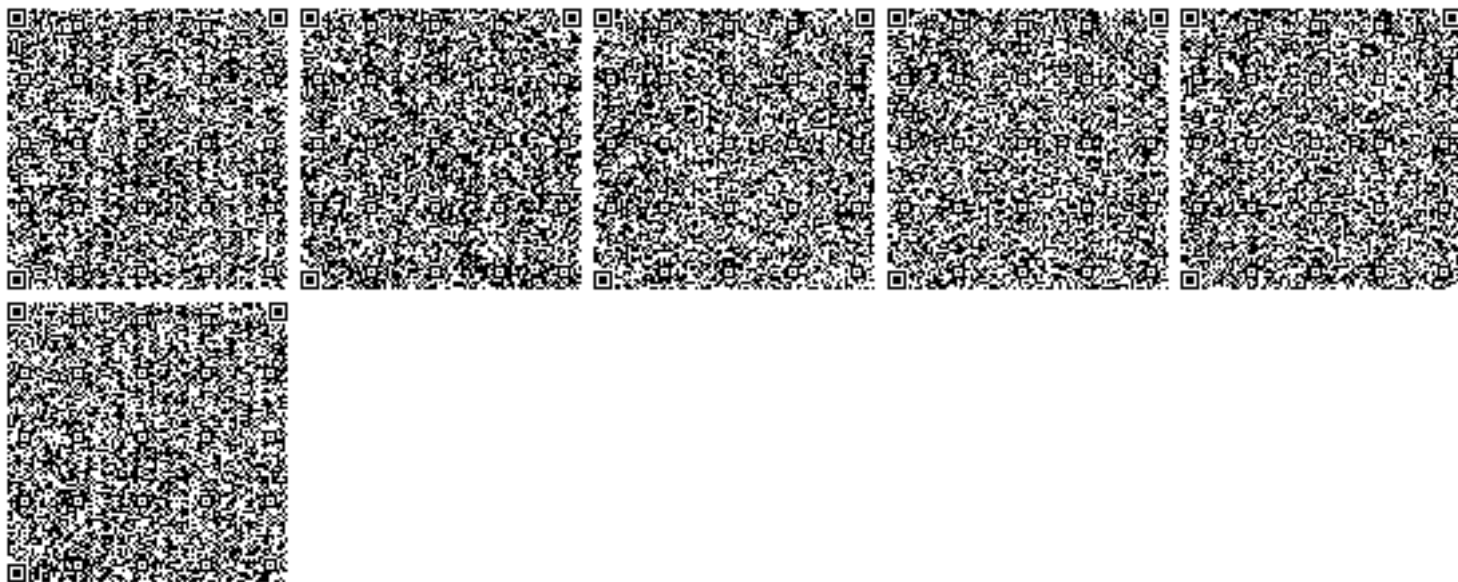
**Заместитель председателя**

**А. Абдуалиев**

*Исп. Косаева А,  
74-08-69*

**Заместитель председателя**

**Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**





Ответы на замечания по  
заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду  
Номер: KZ75VWF00087466 Дата: 31.01.2023

| Замечания и предложения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ответы на замечания и предложения                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Комитет экологического регулирования и контроля МЭиПРК:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция).                                                                                                                                                                                                                                   | Проект отчета о воздействии оформлен в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. |
| 2. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Раздел 1 дополнен ситуационной картой-схемой расположения объекта, с отношением его к водным объектам, жилым застройкам.                                                                                                                                                                                                              |
| 3. Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи, | Объект расположен на территории одной административно-территориальной единицы – Маралдинского сельского округа. Проведение общественных слушаний намечается в ближайшем к объекту населенном пункте – с. Маралды, расстояние от границ участка недр составляет 1,3 км.                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>4. В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т.ч. согласования с бассейновой инспекцией;</p> | <p>Рассматриваемый участок недр располагается вне водоохранных зон и полос р. Маралиха, руч.Караоткель, Кумырза и руч. Репьев, установленных Постановлением Восточно-Казахстанского областного акимата №87 от 12.04.2022 г. Водоохранная зона р. Маралиха, руч.Караоткель, Кумырза и Репьев установлена 500 м, ширина водоохраной полосы данных водных объектов определена с учетом крутизны прилегающих склонов, состава угодий вдоль берегов 55 метров. Участок недр Маралихинского месторождения находится за пределами водоохранных зон и полос на расстоянии более 545 м от ручья Репьев, 1031 м от ручья Караоткель, 880 м от реки Маралиха.</p> <p>В настоящее время разработан проект установления границ водоохранной зоны и полосы от вновь выявленного водотока с разработкой искусственного сооружения по водоразделу (Проект представлен в приложении 26). «18» августа 2023г. №18-11-3-15/1297 получено Заключение на проект установления границ водоохранных зон и полос для Родника и ручья им образованного в створе земельных участков, предоставленных ТОО «ВСАМ Продакшн» Маралихинского месторождения на территории Курчумского района, Восточно-Казахстанской области, согласно которому Ертисская БИ рассмотрела и согласовала проект в части охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения (Заключение представлено в приложении 27).</p> <p>Разработан Рабочий проект «Искусственный рубеж, перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий» и согласован Ертисской БИ за № KZ30VRC00017275 от 01.09.2023 г (Рабочий проект с согласованием представлен в приложении 28).</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5. При отсутствии на территории установленных на водных объектах водоохранных зон и полос, соответствующее решение о реализации намечаемой деятельности принять после установления водоохранных зон и полос и с учетом вышеизложенного требования</p> | <p>Рассматриваемый участок недр располагается вне водоохранных зон и полос р. Маралиха, руч.Караоткель, Кумырза и руч. Репьев, установленных Постановлением Восточно-Казахстанского областного акимата №87 от 12.04.2022 г. Водоохранная зона р. Маралиха, руч.Караоткель, Кумырза и Репьев установлена 500 м, ширина водоохраной полосы данных водных объектов определена с учетом крутизны прилегающих склонов, состава угодий вдоль берегов 55 метров. Участок недр Маралихинского месторождения находится за пределами водоохранных зон и полос на расстоянии более 545 м от ручья Репьев, 1031 м от ручья Караоткель, 880 м от реки Маралиха.</p> <p>В настоящее время разработан проект установления границ водоохранной зоны и полосы от вновь выявленного водотока с разработкой искусственного сооружения по водоразделу (Проект представлен в приложении 26). «18» августа 2023г. №18-11-3-15/1297 получено Заключение на проект установления границ водоохранных зон и полос для Родника и ручья им образованного в створе земельных участков, предоставленных ТОО «ВСАМ Продакшн» Маралихинского месторождения на территории Курчумского района, Восточно-Казахстанской области, согласно которому Ертисская БИ рассмотрела и согласовала проект в части охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения (Заключение представлено в приложении 27).</p> <p>Разработан Рабочий проект «Искусственный рубеж, перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий» и согласован Ертисской БИ за № KZ30VRC00017275 от 01.09.2023 г (Рабочий проект с согласованием представлен в приложении 28).</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>6. Инициатором, пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.</p> | <p>Для технического водоснабжения будут предусмотрены очищенные дождевые и талые воды, в случае отсутствия такой воды будет осуществлен забор воды из ближайших поверхностных источников (ручьи Репьев и Караоткель, река Маралиха).</p> <p>Получено согласование удельных норм водопотребления и водоотведения в отраслях экономики получено 06.06.2023 г за № KZ74VUV00007619. Получены Разрешения на специальное водопользование от 18.07.2023 г за №KZ46VTE00188222 (р. Караоткель), KZ46VTE00188223 (р. Репьев), KZ46VTE00188224 (р. Маралиха), представленные в приложении 15.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>7. В ходе проведения работ необходимо обеспечить соблюдение требований статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» Вместе с тем, необходимо исключить риск наложения территории объекта на особо охраняемые природные территории.</p>                                 | <p>Ближайшие охраняемые территории – государственный природный заказник «Оңтүстік Алтай» расположенный в 42,65 км юго-восточнее участка намечаемой деятельности. Отчет дополнен рис. 1.2.8. Ближайшие охраняемые территории.</p> <p>Согласно письму от 20.02.2023 №ЗТ-2023-00199945 РГУ "ВосточноКазахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира" КЛХиЖМ МЭГи ПР РК: «представленные географические координатные точки участка намечаемой деятельности ТОО «ГРК «Maralicha» находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица.»</p> <p>Согласно П 1 СТ 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» - должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных описаны в Отчете.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>8. Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности приведена в таблице 6.1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>9. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодексу о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам.</p>                                                                     | <p>Расположение проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне приведено на рис. 1.1.1.<br/>Информация по розе ветров приведена в разделе 1.2.<br/>На проект предварительной СЗЗ от участка недр Маралихинского месторождения получено согласование Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Восточно-Казахстанской области от 21.07.2023 г. № F.17.X.KZ80VBZ00045269 представленное в приложении 20.</p> |
| <p>10. Согласно ст.320 Кодекса накопление отходов: Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Места накопления отходов предназначены для:</p> <p>1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;</p> | <p>Раздел 8 Отчета дополнен замечанием 10 в полном объеме.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;</p> <p>4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление. Необходимо соблюдать вышеуказанные требования Кодекса</p> |                                                                                               |
| <p>11. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу предусмотрено разделом 12 Отчета</p> |

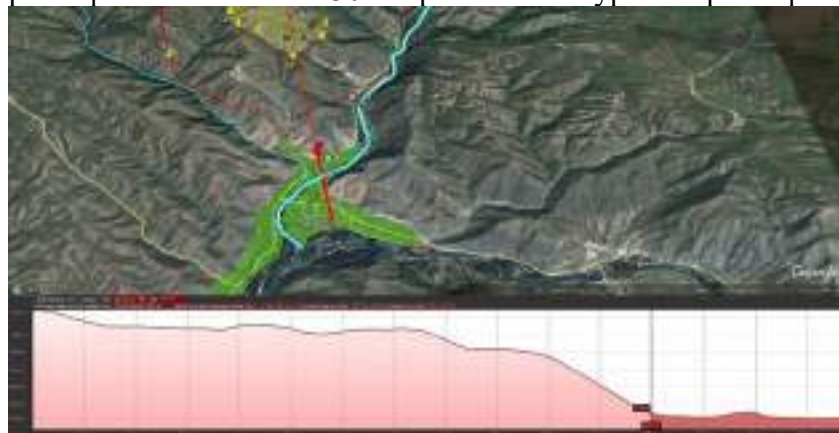
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>12. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов предусмотрены в разделе 12 Отчета.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>13. Необходимо отразить информацию о наличии земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Раздел 1.2 дополнен текстом:<br/>«Земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ отсутствуют. В результате археологической экспертизы на участке месторождения «Маралихинское» в Курчумском районе ВКО археологические или иные памятники историко-культурного наследия, имеющие видимые наземные признаки не обнаружены. По архивным данным и в государственном реестре памятников историко-культурного наследия местного и республиканского значения информации о памятниках историко-культурного наследия на этой территории не выявлены (Заключение историко-культурной экспертизы №АЭ-2022/027 «26» декабря 2022 г. ТОО «Antique-KZ» представлено в приложении 11).</p> |
| <p>14. В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо предусмотреть следующее: – исключения пыления с временных автомобильных дорог (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления, или, необходимо использование специальных шин с низким давлением на почву (бескамерные, низкого и сверхнизкого давления). Кроме того, предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ. – организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей.</p> | <p>В качестве мероприятий по пылеподавлению при выполнении земляных работ предусмотрены:<br/>- пылеподавление на территории участка недр при пересыпке пылящих материалов, хранении пылящих материалов в засушливый период, на дорогах, гидрозабойка при проведении буровзрывных работ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

15. Проектируемый объект будет значительным источником шума. Так как намечаемая деятельность планируется в черте населенного пункта необходимо согласно действующему законодательству предусмотреть мероприятия по защите от шума и работы, связанные с шумом в установленные законодательством время. Также необходимо рассмотреть альтернативные варианты расположения и способа добычи

Проектируемый объект расположен на расстоянии более 1300 м от границы земель населенного пункта, на отметках от 1006 до 1026 м за выступом рельефа местности, являющимся естественным препятствием для распространения звуковых волн. Принятый радиус опасной зоны по разлету кусков породы составляет 350 м. В связи с этим проведения взрывных работ безопасно по отношению к ближайшим населенным пунктам, жилым домам, дорогам общего пользования. На расстоянии нескольких десятков метров источники шума не оказывают негативного воздействия на обслуживающий персонал.



Населенный пункт расположен на отметках от 776 до 760 м за выступом рельефа местности на 230 метров ниже по уровню рельефа.



Результаты уровня звука в границе СЗЗ и жилой застройки на период эксплуатационных работ, полученные расчетным путем показывают, что превышения уровня шумового воздействия отсутствует.

Проведены инструментальные замеры уровня шума аккредитованной лабораторией Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы»



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>КСЭК МЗ РК по ВКО в с. Маралды. до и после проведения взрыва, уровень шума с учетом фона находится в пределах допустимого уровня (70 дБА) и составляет 55 дБА. (Протокол замера представлен в приложении 7)</p> <p>«Выбор места размещения обусловлен логистикой по добыче и переработке руд месторождений Маралихинское и Маралихинское рудное поле, а также неглубоким залеганием полезных ископаемых, расположенных под площадью генерального плана. Альтернативные места расположения проектируемых карьеров не рассматривались, так как запасы полезного ископаемого утверждены только на участке намечаемой деятельности.»</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>16. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Мероприятиями по охране окружающей среды (раздел 12) предусмотрено включение в план мероприятий «Рекультивация нарушенных земель по итогу отработки месторождения, сохранение и использование плодородного слоя почвы»</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>17. Касательно буровзрывных работ до подачи проектной документации на государственную экологическую экспертизу необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать применение наиболее безопасного взрывчатого вещества;</li> <li>- определить природно-климатические условия направления и скорости ветра для безопасного проведения взрывных работ по отношению к ближайшим населенным пунктам, жилым домам;</li> <li>- определить нормативы физических воздействий (шума, вибрации, сейсмических проявлений) с учетом максимальной загрузки взрывчатых веществ и возможного одновременного проведения взрывных работ</li> </ul> | <p>Применение наиболее безопасного взрывчатого вещества. Имеются два альтернативных способа ведения БВР: метод шпуровых зарядов и метод камерных зарядов. Оба данных метода менее эффективны и технологически и предполагают значительно больший расход взрывчатых веществ, что является негативным для окружающей среды. В связи с этим принят метод скважинной отбойки.</p> <p>Также был проведен расчет выбросов по взрывным работам двумя взрывчатыми веществами Интерит и Игдарин, который показал, что выбросы при использовании взрывчатого вещества - Интерит меньше на 1,665 тонн и составляет 15,6 тонн, где при использовании взрывчатого вещества Игдарин выбросы составляют 17,265 тонн. Связи с этим принято использование Интерита (Раздел 5).</p> <p>Здания, постройки, дороги общего пользования в непосредственной близости от карьеров отсутствуют. Согласно главе 11 ПГР для оповещения при чрезвычайной ситуации и перед взрывными работами предусмотрен звуковой сигнал типа «Ревун», слышимая на всех участках карьера. Производство</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>взрывных работ предусматривается осуществлять по договору со специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ. Частота взрывов принимается равной 1 раз в 7 дней (данное описание представлено в разделе 1.5 Отчета).</p> <p>Во исполнение поручения Акима ВКО 25.02.2023 г были произведены взрывные работы в присутствии комиссии уполномоченных государственных органов и местных жителей, объем взрывааемых блоков - 29093 куб.м, объем взрывчатых веществ – 20008 кг. Расстояние от контура взрываемого блока до ближайшего дома с. Маралды составляет 1200 м. Проведены инструментальные замеры атмосферного воздуха населенных мест до и после проведения взрыва, результаты которых показали отсутствие превышений предельно-допустимых концентраций (Протокол замера представлен в приложении 6).</p> <p>В непосредственной близости от участка введения горных работ предусмотрено строительство перерабатывающей фабрики ТОО ВСАМ Продакшн, ввиду этого проведен расчет рассеивания участка с учетом выбросов от фабрики, результаты которого превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границах с нормативной СЗЗ (1000 м) не обнаружено. За пределы границ СЗЗ объекта негативное влияние не распространиться (Раздел 1.8).</p> <p>Природно-климатические условия направления и скорости ветра приведены в таблице 1.2.1№</p> <p>Принятый радиус опасной зоны по разлету кусков породы составляет 350 м. В связи с этим проведения взрывных работ безопасно по отношению к ближайшим населенным пунктам, жилым домам, дорогам общего пользования.</p> <p>Нормативы физических воздействий (шума, вибрации) разрабатываются для рабочих мест в помещениях, кабинах транспортных средств. При проведении взрывных работ все работы в карьере приостанавливаются. Рабочие выводятся в безопасные места.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Нормативы физических воздействий (шума, вибрации) для всех рабочих мест разрабатываются и согласовываются в установленном порядке согласно действующей нормативной документации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>18 Источником водоснабжения для технических нужд (пылеподавление служат карьерные воды либо поверхностная, либо подземная вода. Необходимо конкретизировать источник воды для технических нужд и обосновать указанный объем, требующий на пылеподавление (22,5 тыс. м<sup>3</sup>/ в год)</p>                                                                    | <p>Для технического водоснабжения будут предусмотрены очищенные дождевые и талые воды, в случае отсутствия такой воды будет осуществлен забор воды из ближайших поверхностных источников (ручьи Репьев и Караоткель, река Маралиха).</p> <p>Получено согласование удельных норм водопотребления и водоотведения в отраслях экономики получено 06.06.2023 г за № KZ74VUV00007619. Получены Разрешения на специальное водопользование от 18.07.2023 г за №KZ46VTE00188222 (р. Караоткель), KZ46VTE00188223 (р. Репьев), KZ46VTE00188224 (р. Маралиха), представленные в приложении 15.</p> <p>Обоснование объемов требующих на пылеподавление представлено в разделе 1.8.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>19 Описать обустройство складов для размещения забалансовых руд, его вместимость и возможность для безопасного размещения. Включить информацию по обустройству рудных складов, указать их месторасположение и вместимость. Описать качественный состав размещаемой руды. Указать куда предусмотрено направлять на переработку добытые золотосодержащие руды.</p> | <p>Назначение склада - временное складирование попутно извлекаемых забалансовых и прогнозных руд</p> <p>Планом горных работ предусматривается транспортировка руды автосамосвалами на рудный склад. Забалансовая и прогнозная руда складировается отдельно.</p> <p>Склады расположены в северо-западной части месторождения.</p> <p>Емкость склада балансовой руды составила 100,8 тыс.м<sup>3</sup>; забалансовой – 71,9 тыс.м<sup>3</sup>. Более подробно параметры складов приведены в разделе 1.5 Отчета.</p> <p>Эксплуатационное качество балансовой руды составляет Au 2,25 г/т.</p> <p>Общий объем транспортировки балансовых руд за проектный период составит 437,6 тыс.т. Вместимость рудного склада рассчитана на максимальный годовой объем добычи 250 тыс.т.</p> <p>«Подготовка основания складов предусматривает следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- снятие почвенно-растительного слоя,</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировка поверхности площадки, и её уплотнение пятикратной проходкой, - укладка изолирующего слоя из инертных материалов класса 20-50 мм высотой 0,3 м и его уплотнение,</li> <li>- обваловка площадки склада с устройством в пониженной части зумпфа для сбора сточных вод с территории склада,</li> <li>- гидроизоляция зумпфа материалом с низкими фильтрационными свойствами»</li> </ul> <p>Были проведены исследования химического состава руд в рамках НИР в 2016-2019 годы и исследования окисленной руды месторождения Маралиха в ВНИИЦВЕТМЕТ в 2016 году на пробах руды, отобранных с канав и подземных горных выработок. В 2019 году исследования проводились на окисленной руде, вскрытой на месторождении скважинами на глубинах от 2 до 48 м, ранее не изученной. Паспорт пробы и результаты химического анализа состава руд представлены в Приложении 22. В технологическую пробу включено 39 рудных сечений с 19 рудных тел. Результаты анализа с перечислением всех химических элементов, содержащихся в руде, представлен в таблице 1.2.4. Урана в составе руды нет. Добытые золотосодержащие руды предусматривается перерабатывать на золотоизвлекательной фабрике по договору с подрядной организацией, в том числе на строящейся фабрике рядом с месторождением.</p> |
| <p>20. Необходимо указать объем размещения вскрышных пород и объем использования на нужды предприятия, конкретизировать на какие именно. Включить качественный состав вскрышных пород.</p> | <p>Предусмотрено максимальное снижение объема размещаемой вскрышной породы путем его полезного использования.</p> <p>Предусмотрено также максимальное снижение объема размещаемой вскрышной породы путем его полезного использования на собственные нужды: обваловка по контуру отработки карьера, обустройство подъездных и внутриплощадных дорог, а по окончанию работ – на рекультивацию площадки месторождения - – операция восстановление отходов в соответствии со статьей 323 ЭК РК.</p> <p>Восстановление вскрышных пород предусмотрено путем частичного использования на технологические нужды предприятия в объеме 518 тыс.м3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>(1 284 280 тонн). Объем использования вскрышных пород на максимальный год составят 840 000 тонн. (данное описание представлено в разделе 9 Отчета). Качественный состав вскрышных пород представлен в разделе 1.2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>21 Согласно ЗНД, Общая масса выбросов загрязняющих веществ с учетом автотранспорта составит: 920,5239777 т/год. Необходимо предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на подземные водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий</p> | <p>Внедрение мероприятий по применению наилучших безопасных технологий предусмотрено в разделе 1.6 Отчета.</p> <p>Внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу предусмотрено в разделе 12 Отчета.</p> <p>Внедрение мероприятий по снижению воздействий до проектного уровня предусмотрено в разделе 12 Отчета.</p> <p>Внедрение мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных предусмотрено в разделе 13 Отчета.</p> <p>Внедрение водоохраных мероприятий и санитарно- гигиенические требований в водоохраных зонах и полосах предусмотрено в разделе 12 Отчета. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов предусмотрены в разделе 12 Отчета.</p> |
| <p>22 Включить информацию о наличии лицензии на недропользование (по добыче руд), указать срок действия лицензии.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Раздел Введение дополнен текстом: Право недропользования на разведку золотосодержащей руды на месторождении Маралихинское принадлежит ТОО «ГРК «Maralicha»» согласно Контракта №4327-ТПИ от 27 декабря 2013 г. Общий срок эксплуатации отработки проектных запасов составит 3 года. ТОО «ГРК «Maralicha»» выдана лицензия от 03.05.2023 года № 23010378 на эксплуатацию горных и химических производств с видом деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ведение технологических работ на месторождениях</li> <li>- Вскрытие и разработка месторождений твердых полезных ископаемых открытым и подземным способами</li> </ul>                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                             | <p>- Добыча твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)</p> <p>Без срока действия.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>23. В заявлении указаны разные объемы добычных работ -250 тыс. тонн/ год и 500 тыс. тонн/ год. Необходимо уточнить и обосновать объемы добычных работ</p>                                                                                | <p>Согласно плану горных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общий объем транспортировки балансовых руд за проектный период составит 437,6 тыс.т.</li> <li>- Максимальный годовой объем добычи руды – 250 тыс. тонн</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>24. Необходимо включить расчеты по физическому воздействию от намечаемой деятельности и в случае выявления предусмотреть мероприятия по шуму и звукоизоляции, вибрации, электромагнитному излучению и другим физическим воздействиям</p> | <p>Воздействие физических факторов рассмотрено в ответе по пункту 15.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>25 Включить полный водохозяйственный баланс. Указать планируемый водоприток, с подтверждением документов гидрогеологических изысканий.</p>                                                                                               | <p>Полный водохозяйственный баланс приведен в таблице 1.6.2.4.</p> <p>Месторождение Маралихинское рудное поле расположено на платообразной возвышенности с абсолютными отметками до 1100 м, глубоко прорезанной долинами р.Маралиха и ключа Караоткель. Относительные превышения над местным базисом эрозии достигают 50-250 м, это и объясняет довольно простые гидрогеологические условия объекта.</p> <p>Встречающиеся на месторождении подземные воды разделяются на грунтовые и трещинные.</p> <p>Грунтовые воды развиты, в основном, в долинах рек и ручьев, где залегают на глубинах 2-5 м от дневной поверхности, годовые (сезонные) колебания их уровня достигают 1-3 м. Питание грунтовых вод происходит, в основном за счет атмосферных осадков.</p> <p>Наиболее широко распространены на месторождении трещинные воды, встречаются они чаще в крутопадающих зонах различного направления и, как и грунтовые формируются за счет инфильтрации атмосферных осадков.</p> <p>Водоприток во многом зависит от времени года - в холодное и засушливое</p> |

время он резко уменьшается. Однако, водные ресурсы месторождения не ограничиваются только подземными водами из-за близости рек Маралиха и Курчум.

Для пылеподавления территории будут использованы дождевые и талые воды. На пылеподавление требуется больше воды чем ожидаемые водопритоки. Поэтому в случае отсутствия такой воды будет осуществлен забор воды из ближайших поверхностных источников.

Расход воды на технологические нужды составляет до 53,2 тыс м<sup>3</sup>/год.

Общий объем водопотребления составит до 54,7 тыс м<sup>3</sup>/год, в том числе:

- свежей воды питьевого качества – 1,5 тыс м<sup>3</sup>/год;

- дождевой и талой воды – 25,0 тыс м<sup>3</sup>/год;

- вода из поверхностных источников – 28,2 тыс м<sup>3</sup>/год.

Безвозвратное потребление составляет 53,2 тыс м<sup>3</sup>/год.

Воды из карьеров поступают в герметичные резервуары-накопители. Резервуары-накопители расположены в 10 метрах от краёв карьеров и представляют собой прямоугольные в плане металлические герметичные емкости, выполненные по типовым проектным материалам. Размеры емкостей для каждого карьера рассчитаны на 3х часовой максимальный водоприток. Из емкостей вода вывозится автоцистернами и используется на собственные нужды (пылеподавление).

Когда нет пылеподавления (выпадение осадков), проектом предусматривается 2 переносных резервуара по 100м<sup>3</sup> каждый (РГС до 100м<sup>3</sup>) для сбора воды.

Помимо этого, предусматривается еще 3 резервных резервуара. Общее количество – 5 резервуаров. Место расположение резервуаров определяются главным инженером предприятия и устанавливаются по его распоряжению.

В резервуарах происходят процессы самоочищения, аналогичные процессам естественной аэрации, а также дополнительное осветление воды. Необходимая степень очистки карьерной воды от взвешенных частиц достигается путем отстоя в резервуарах для карьерных вод.

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                               | <p>Внутри резервуаров-накопителей устанавливаются гидрофобные сорбирующие боны ОРВ20. Гидрофобные сорбирующие боны ОВР20 представляют собой готовое для самостоятельного использования изделие. Конструктивное исполнение бонов: внешний материал – сетка и нетканый материал, устойчивые к воздействию ультрафиолета; наполнитель – гидрофобный сорбент из полипропиленового микрофибры; 2 кольца и 2 карабина для крепления бонов и соединения в непрерывную цепочку; полипропиленовая плетеная веревка для предотвращения разрыва бона.</p> <p>Сорбирующие боны обладают высокой сорбционной емкостью и высокой скоростью поглощения жидкости.</p> <p>Предназначены для разового, постоянного или долговременного, сбора и удаления нефти, нефтепродуктов (бензин, дизельное топливо, моторных масел, жиров, органических растворителей и прочих углеводород содержащих веществ) в широком диапазоне температур, при ликвидации загрязнений в водоемах со стоячей и проточной водой.</p> <p>Сорбирующие боны - гидрофобные (не впитывают воду) и сохраняют постоянную плавучесть на поверхности даже после полного насыщения нефтепродуктами.</p> <p>Сброс промышленных стоков с промплощадки месторождения не предусматривается.</p> |
| <p>26. Описать устройство сооружений для накопления карьерных вод (объем, гидроизоляционные свойства), расположение, их количество, технология их очистки</p> | <p>Отчет дополнен разделом 1.4. описанием Карьерный водоотлив.</p> <p>Водоотлив из карьеров осуществляется насосами, установленными на передвижных салазках из водосборника (зумпфа). Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав и перепускных сооружений, собирается на нижние горизонты в водосборники (зумпфы). По мере углубки карьеров строятся временные зумпфы на каждом горизонте, удлиняется карьерный трубопровод. Емкость зумпфа рассчитана на нормальный 3-х часовой водоприток соответствующего горизонта. Полная глубина водосборника принимается равной 2,0 м, максимальный уровень воды на 0,5 м ниже дна карьеров.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



Отвод воды с зумпфов будет осуществляться по напорным трубопроводам. Для отвода воды от насосных станций предусматриваются два напорных трубопровода, один из которых резервный. Трубопроводы стальные выполнены по ГОСТ 10704-91. Диаметры трубопроводов рассчитаны на пропускную способность требуемого расхода и скорости воды.

Всасывающие трубопроводы рассчитаны на скорость воды в трубопроводе 0,7-1,1 м/с, напорные трубопроводы на скорость воды в трубопроводе 1,0-2,5 м/с.

Воды из карьеров поступают в герметичные резервуары-накопители. Резервуары-накопители расположены в 10 метрах от краёв карьеров и представляют собой прямоугольные в плане металлические герметичные емкости, выполненные по типовым проектным материалам. Размеры емкостей для каждого карьера рассчитаны на 3х часовой максимальный водоприток. Из емкостей вода вывозится автоцистернами и используется на собственные нужды (пылеподавление). В период паводков автоцистерны вывозят воду в специальные 100 м<sup>3</sup> емкости.

Внутри резервуаров-накопителей устанавливаются гидрофобные сорбирующие боны ОРВ20. Гидрофобные сорбирующие боны ОВР20 представляют собой готовое для самостоятельного использования изделие. Конструктивное исполнение бонов: внешний материал – сетка и нетканый материал, устойчивые к воздействию ультрафиолета; наполнитель – гидрофобный сорбент из полипропиленового микроволокна; 2 кольца и 2 карабина для крепления бонов и соединения в непрерывную цепочку; полипропиленовая плетеная веревка для предотвращения разрыва бона.

Сорбирующие боны обладают высокой сорбционной емкостью и высокой скоростью поглощения жидкости.

Предназначены для разового, постоянного или длительного, сбора и удаления нефти, нефтепродуктов (бензин, дизельное топливо, моторных масел, жиров, органических растворителей и прочих углеводород содержащих веществ) в широком диапазоне температур, при ликвидации загрязнений в водоемах со стоячей и проточной водой.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Сорбирующие боны - гидрофобные (не впитывают воду) и сохраняют постоянную плавучесть на поверхности даже после полного насыщения нефтепродуктами.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>27. Включить качественный и количественный состав откачиваемых шахтных вод,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать применения данных вод без очистки на пылеподавление (сброс на рельеф).</li> <li>- Предусмотреть мероприятия по очистке данных стоков, в случае сброса (в том числе на рельеф).</li> <li>- Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений</li> <li>- Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию Приложения 3 Экологического кодекса РК.</li> <li>- Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 Экологического кодекса РК.</li> </ul> | <p>Раздел 1.6.2.1 дополнен текстом:</p> <p>Воды из карьеров поступают в герметичные резервуары-накопители. Резервуары-накопители расположены в 10 метрах от краёв карьеров и представляют собой прямоугольные в плане металлические герметичные емкости, выполненные по типовым проектным материалам. Размеры емкостей для каждого карьера рассчитаны на 3х часовой максимальный водоприток. Из емкостей вода вывозится автоцистернами и используется на собственные нужды (пылеподавление).</p> <p>В резервуарах происходят процессы самоочищения, аналогичные процессам естественной аэрации, а также дополнительное осветление воды. Необходимая степень очистки карьерной воды от взвешенных частиц достигается путем отстоя в резервуарах для карьерных вод.</p> <p>Внутри резервуаров-накопителей устанавливаются гидрофобные сорбирующие боны ОРВ20. Гидрофобные сорбирующие боны ОВР20 представляют собой готовое для самостоятельного использования изделие. Конструктивное исполнение бонов: внешний материал – сетка и нетканый материал, устойчивые к воздействию ультрафиолета; наполнитель – гидрофобный сорбент из полипропиленового микроволокна; 2 кольца и 2 карабина для крепления бонов и соединения в непрерывную цепочку; полипропиленовая плетеная веревка для предотвращения разрыва бона.</p> <p>Сорбирующие боны обладают высокой сорбционной емкостью и высокой скоростью поглощения жидкости.</p> <p>Сорбирующие боны - гидрофобные (не впитывают воду) и сохраняют постоянную плавучесть на поверхности даже после полного насыщения нефтепродуктами.</p> <p>Применение наилучших доступных техник согласно требованию Приложения 3 Экологического кодекса РК предусмотрено в разделе 1.6.</p> <p>Внедрение мероприятий согласно Приложения 4 Экологического кодекса РК предусмотрено в разделе 8.</p> |

28 Необходимо предусмотреть выполнение требований п.2 ст.231 Экологического кодекса - при переводе земель населенных пунктов в земли других категорий учитываются возможность поступления загрязняющих веществ с таких земель в атмосферный воздух и воды таких территорий и их непосредственное влияние на жизнь и (или) здоровье людей. Согласно представленного ЗНД по ликвидации последствий недропользования предусматривают консервацию всех объектов, включая склады ПРС до этапа окончательной ликвидации последствий недропользования на данном объекте. Вместе с тем, при осуществлении намечаемой деятельности связанных с проведением операций по недропользованию физические и юридические лица должны соблюдать требования действующего законодательства, в том числе Кодекса «О недрах и недропользовании». Необходимо предусмотреть работы по рекультивации, в том числе земель нарушенных до планируемой намечаемой деятельности, соблюдая их этапность (технологический, биологический), сроки проведения работ. В соответствии со ст. 238 Экологического Кодекса РК необходимо провести работы по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования, включая период мелиорации. Кроме того, необходимо земную поверхность восстановить согласно п. 9 Совместного приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №200 и Министра энергетики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155 «Об утверждении Правил ликвидации и консервации объектов недропользования» проект ликвидации разрабатывается на основании задания на разработку и должен предусматривать мероприятия по приведению земельных участков, занятых под

Способ восстановления окружающей среды на случай прекращения добычных работ на Маралихинском месторождении - это рекультивация нарушенных земель двумя этапами:

- технический с восстановлением рельефа;
- биологический с восстановлением растительного покрова.

В соответствии Протоколом заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан № 2522-23-У от 10 февраля 2023 года «Технико-экономическое обоснование промышленных кондиций для открытой добычи и оценочных кондиций для подземной добычи золотосодержащих руд месторождения Маралихинское с подсчетом запасов по состоянию на 02.01.2022 г.», согласно рекомендациям ГКЗ РК недропользователю предписано:

- при проведении добычных работ *выполнять планомерную опережающую эксплуатационную разведку*, обеспечивающую нормативные объемы вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов;
- периодически, по мере эксплуатации, в установленном порядке проводить сопоставление данных разведки и разработки, с уточнением геологических данных и геостатистических параметров золотосодержащих руд;
- продолжить геологоразведочные работы на участках с прогнозными ресурсами, оцененных золотосодержащих руд месторождения с целью перевода их в промышленные категории.

В соответствии вышеуказанными рекомендациями недропользователь, при добыче утвержденных запасов по окисленной руде, планомерно будет проводить геологоразведочные работы по принятым к сведению запасам по оценочным кондициям для определения возможных подземных горных работ, которые согласно Протоколу № 2522-23-У оценены по категории С<sub>2</sub>, в количестве – 508 тыс. т руды, 1831 кг золота при среднем содержании 3,6 г/т. Недропользователь после отработки карьеров по окисленной руде, планирует приступить к комбинированной отработке, внося изменения в План горных работ, где будет предусмотрена рекультивация всех карьеров по настоящей проектной документации. Извлекаемая вскрыша по отработке подземных выработок будет использована для рекультивации карьеров.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>объекты недропользования в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий. Кроме того, в соответствии с п. 2 цель ликвидации – конечный результат, на который направлен процесс ликвидации, предполагающий выполнение всех задач ликвидации и возврат объекта недропользования, а также</p> | <p>На основании настоящего проекта разработан план ликвидации, который предусматривает консервацию всех объектов, до этапа окончательной ликвидации последствий недропользования на данном объекте. В случае же обнаружения достаточных и экономически целесообразных подземных запасов руд, добычные работы будут продолжены по отдельному плану горных работ.</p> <p>Консервация предусматривается до окончания отработки месторождения подземным способом. Проект работ по ликвидации последствий добычи твердых полезных ископаемых утверждается не позднее, чем за два года до истечения срока действия лицензии в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 218 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании».</p> <p>Согласно п. 3 статьи 218 Кодекса о недрах и недропользовании лицо, право недропользования, которого прекращено по участку добычи, обязано приступить к ликвидации последствий операций по добыче в срок не позднее восьми месяцев со дня такого прекращения.</p> <p>Таким образом, полная рекультивация нарушенных участков будет выполнена только по итогу отработки всех утвержденных запасов месторождения.</p> <p>После ликвидации земельный участок карьера подлежит обязательному восстановлению – рекультивации с учетом почвенно-мелиоративных изысканий. Работы по рекультивации будут разрабатываться также отдельным проектом, который пройдет все необходимые согласования со стороны уполномоченных государственных органов.</p> <p>Рекультивируемая земля и прилегающая к ней территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт, близкий к существующему рельефу.</p> <p>Котлованов, крупных выемок и насыпей, которые могли бы заполняться паводковыми или дождевыми водами после завершения технической рекультивации не будет. После технической рекультивации участок недропользования будет представлять собой плавно перетекающие ландшафтные линии. Биологический этап рекультивации должен осуществляться после полного завершения ее технического этапа. Земельный,</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>участок в период осуществления биологической рекультивации должен проходить стадию мелиоративной подготовки, производится посев многолетних трав с нормой высева, в 2-3 раза превышающий зональную территорию.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>29 При выполнении намечаемой деятельности обеспечить санитарноэпидемиологическую безопасность поверхностных и подземных вод с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения: - Санитарные правила «Санитарноэпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственнопитьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года № 10774). - Санитарные правила «Санитарноэпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934) (при сбросе на грунт).</p> | <p>Подраздел «По охране поверхностных вод» раздела 1.8 дополнен текстом: При выполнении намечаемой деятельности обеспечить санитарноэпидемиологическую безопасность поверхностных и подземных вод с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения: - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года № 10774). - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>30. В соответствии со ст. 24 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360- VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» направить в территориальное подразделение государственного органа в сфере санитарноэпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории (в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности) уведомление (при его отсутствии) о начале осуществления деятельности (для объектов 3-5 классов опасности по санитарной классификации), в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». В соответствии со ст. 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» получить в территориальном подразделении государственного органа в сфере санитарноэпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории (в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности) санитарноэпидемиологическое заключение на объект (после ввода в эксплуатацию и при его отсутствии) (для объектов 1-2 классов опасности по санитарной классификации), в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».</p> | <p>Замечание учтено. Уведомление о начале осуществления деятельности будет направлено.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

На все поставленные в ЗОНД вопросы даны полные ответы, текст Отчета о возможных воздействиях дополнен согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ75VWF00087466 Дата: 31.01.2023.

Вывод: Приняты все меры, направленные на обеспечение соблюдения всех выставленных требований в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

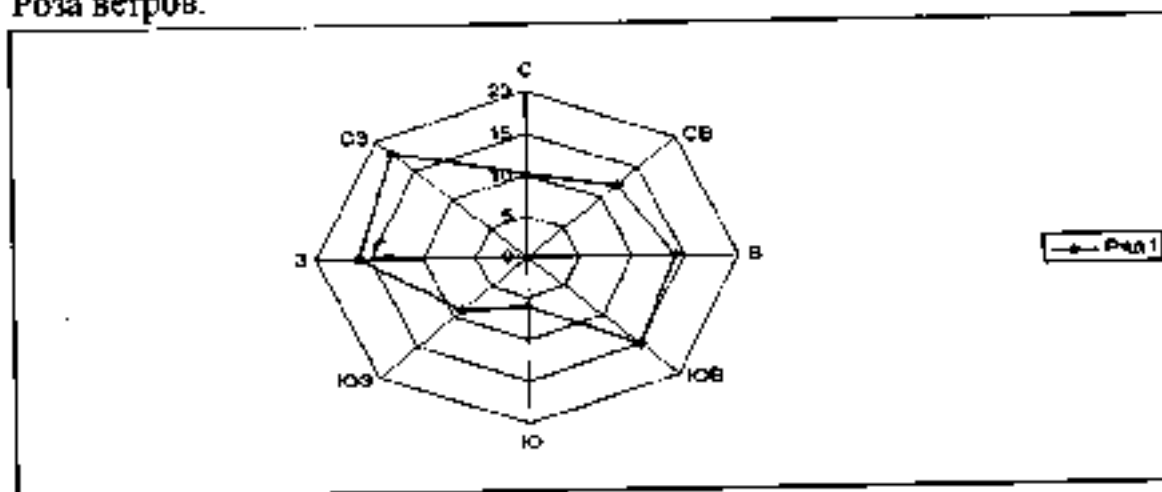
**Приложение к запросу № 267/81  
от 24 марта 2023 года**

Информация о климатических метеорологических характеристиках в Куршимском районе ВКО по многолетним данным МС Куршим.

1. Среднемаксимальная температура наиболее жаркого месяца (июль): плюс 28,8°C.
2. Среднеминимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (февраль): минус 25,0°C.
3. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%: 5 м/с.
4. Повторяемость направлений ветра:

| С  | СВ | В  | ЮВ | Ю | ЮЗ | З  | СЗ | штиль |
|----|----|----|----|---|----|----|----|-------|
| 10 | 12 | 14 | 15 | 6 | 9  | 16 | 18 | 31    |

5. Роза ветров.



*Примечание:* В связи с отсутствием наблюдательного пункта вблизи участка месторождения по указанным координатам информация предоставлена по данным ближайшей метеостанции Куршим.

**Начальник ОМAM**

**Ш. Базарова**

«Industrial Explosives» ЖШС  
Қазақстан республикасы  
Шығыс Қазақстан облысы  
Өскемен қаласы  
Обьездное шоссе 7/14.  
Тел. 8 (7232) 492203  
Факс. 8 (7232) 492210  
Email: info@explo.kz



ТОО «Industrial Explosives»  
Республика Казахстан  
Восточно-Казахстанская  
область  
г. Усть-Каменогорск  
Обьездное шоссе 7/14.  
Тел. 8(7232) 492203  
Факс. 8 (7232) 492210  
Email: info@explo.kz

25.02.2023г.

### Справка

ТОО «Industrial Explosives» производит взрывные работы на золоторудном месторождении «Маралды» в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области. Для ведения работ имеются все необходимые разрешительные документы, в том числе лицензия на осуществление деятельности по эксплуатации горных производств (подвид деятельности - Производство взрывных работ для добычи полезных ископаемых). Взрывные работы выполняются по проектам (на каждый взрыв), взрывчатые материалы доставляются на место производства работ на оборудованном автомобильном транспорте при сопровождении специализированной вооруженной охраны. Взрывчатые материалы получают взрывники по соответствующим наряд-путёвкам под контролем ответственного руководителя взрывных работ и заведующего складом склада взрывчатых материалов в количестве, предусмотренном проектом на взрыв. Доставленные на месторождение «Маралды» взрывчатые материалы, охраняются вооруженной охраной и размещаются на безопасном расстоянии от зданий, сооружений и оборудования. После окончания взрывных работ взрывник, на имя которого выписана наряд-путёвка и лицо контроля (мастер), подтверждают своими подписями фактический расход ВМ по назначению. Учет прихода и расхода взрывчатых материалов ведется на бумажных формах и в электронном формате в соответствии с действующими Правилами обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах. Случаев утрат взрывчатых материалов за период осуществления лицензионного вида деятельности ТОО «Industrial Explosives» не допущено.

Персонал ТОО «Industrial Explosives», занятый подготовкой и производством взрывных работ, ознакомлен со статьями уголовного кодекса Республики Казахстан (ст.287 часть 3, ст.290 часть 1, ст.291 часть 1, ст. 462), предусматривающие ответственность за незаконный оборот взрывчатых материалов и нарушение правил обращения с взрывчатыми материалами.

Во исполнение поручения Акима Восточно-Казахстанской области, 25.02.2023 г. произведены взрывные работы в присутствии комиссии уполномоченных государственных органов и местных жителей, объем взрывааемых блоков составил 29 093 м<sup>3</sup> и взрывчатых веществ составил 20 008 кг. Расстояние от контура взрывааемого блока до ближайшего дома п.Маралды составляет 1200 м.



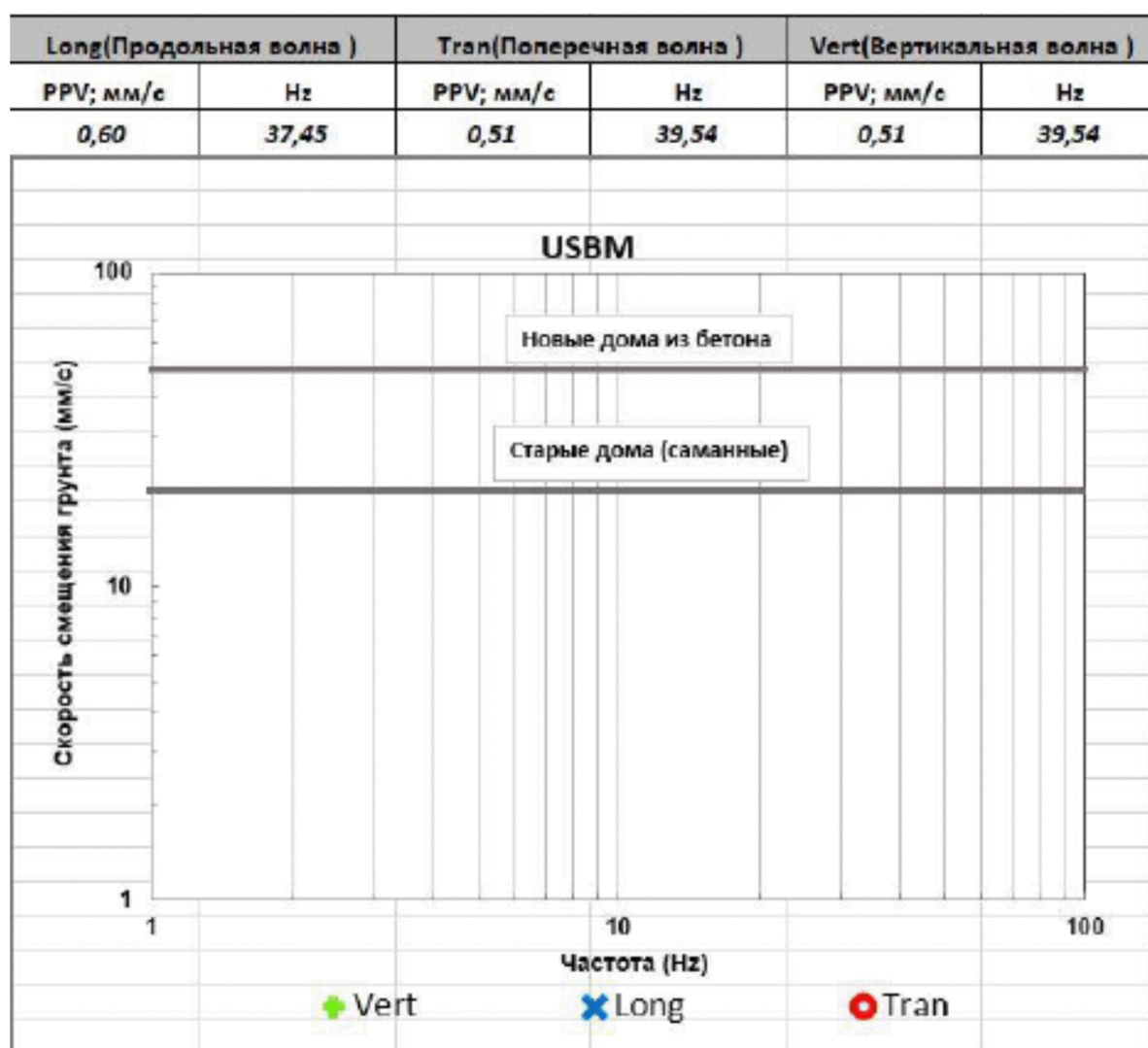
«Industrial Explosives» ЖШС  
 Қазақстан республикасы  
 Шығыс Қазақстан облысы  
 Өскемен қаласы  
 Обьездное шоссе 7/14.  
 Тел. 8 (7232) 492203  
 Факс. 8 (7232) 492210  
 Email: info@explo.kz



ТОО «Industrial Explosives»  
 Республика Казахстан  
 Восточно-Казахстанская  
 область  
 г.Усть-Каменогорск  
 Обьездное шоссе 7/14.  
 Тел. 8(7232) 492203  
 Факс. 8 (7232) 492210  
 Email: info@explo.kz

Необходимые замеры окружающей среды произведены государственными органами. Замер сейсмики произведен немецким прибором марки ZET 7152-N VER.3 прибор высокочувствительный, частотный измеряемый диапазон 0,2-400 Гц., максимальный регистрируемый уровень сигнала  $\pm 8$  g (ZET 7152-N)

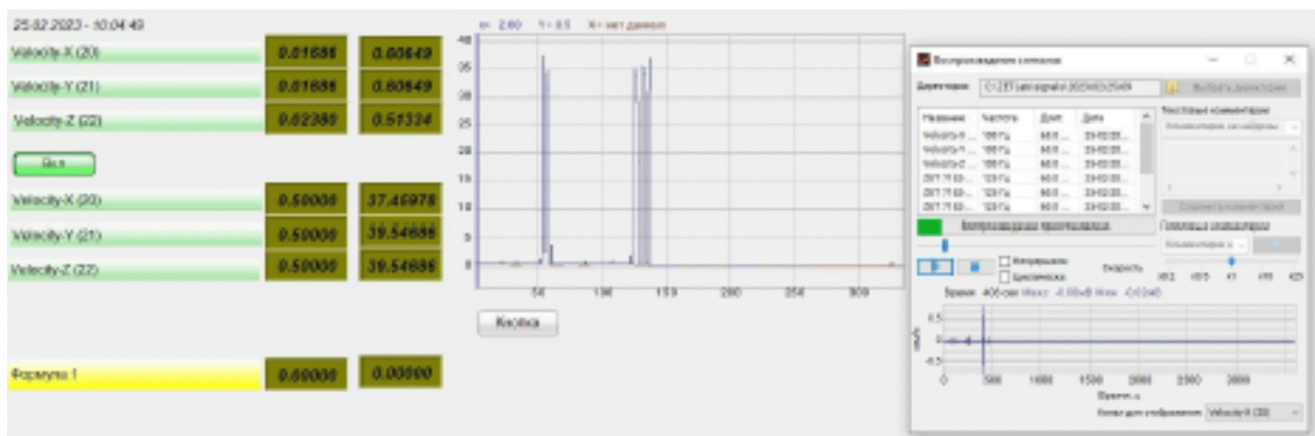
Показатели замера:



«Industrial Explosives» ЖШС  
Қазақстан республикасы  
Шығыс Қазақстан облысы  
Өскемен қаласы  
Объездное шоссе 7/14.  
Тел. 8 (7232) 492203  
Факс. 8 (7232) 492210  
Email: info@explo.kz



ТОО «Industrial Explosives»  
Республика Казахстан  
Восточно-Казахстанская  
область  
г. Усть-Каменогорск  
Объездное шоссе 7/14.  
Тел. 8(7232) 492203  
Факс. 8 (7232) 492210  
Email: info@explo.kz



На графике указано, что повреждения домов саманного типа возможны при величине показателей более 10 USBM, замеряемый параметр во время проведения массового взрыва составил 0,60649 USBM.

Вывод: проведение массовых взрывов на карьере месторождения Маралихинское, объемом взрывания 20 000 кг., не может привести к деформации зданий или сооружений включая строения саманного типа, не может привести к осыпанию извести, трещинам стекол и иных повреждений имущества.

Директор



Д.А. Тихонов

**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ ҚАЗАХСТАН

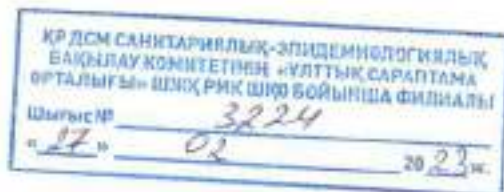
---

30.01.2023

1. Город -
2. Адрес - **Восточно-Казахстанская область, Курчумский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО АНТАЛ**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Восточно-Казахстанская область**  
Разрабатываемый проект - **ПРОЕКТ ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ**
6. **План горных работ по добыче золотосодержащих руд месторождения Маралихинское в ВКО производительностью 250 тыс. тонн руды в год.**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Восточно-Казахстанская область, Курчумский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>KZ.T.07.E0719</b><br><b>TESTING</b>                                                                                                                                                                                                                   | Аккредиттеу аттестаты 2021 жылдың «23»<br>желтоқсандағы<br>№ KZ.T.07.E0719<br>аккредиттеу субъектілер тізімінде тіркелген, 2026<br>жылдың «23» желтоқсанына дейін жарамды<br>Аттестат аккредитациясы зарегистрирован в реестре<br>субъектов аккредитации<br>№ KZ.T.07.E0719<br>от «23» декабря 2021 года, действителен до<br>«23» декабря 2026 года | Нысанның ЕҚСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД<br>КҰЖОК бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО                                                                                                                                                                                              |
| Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау<br>министрлігі<br>Министерство здравоохранения Республики<br>Казахстан<br>ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы»<br>ШЖҚ РМК ШҚО бойынша филиалы<br>Индекс: 070003<br>Мекен-жайы: ҚАЗАҚСТАН, ШҚО, Өскемен<br>қаласы, Нұрсұлтан Назарбаев Даңғылы, үй 17<br>Тел: 8(7232) 76-78-61<br>email: vko@nce.kz | Санитарлық-гигиеналық зертхана<br>Санитарно-гигиеническая лаборатория                                                                                                                                                                                                                                                                               | Қазақстан Республикасы Денсаулық<br>сақтау министрінің 2021 жылғы «20»<br>тамыздағы № ҚР ДСМ-84 бұйрығымен<br>Бекітілген №070/с нысаны<br>Медицинская документация<br>Форма 070/у<br>Уткерілген приказом Министра<br>здравоохранения Республики Казахстан<br>от «20» августа 2021 года № ҚР ДСМ-84 |
| Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр<br>экспертизы» КСЭК МЗ РК по ВКО<br>Индекс: 070003<br>Адрес: КАЗАХСТАН, ВКО,<br>город Усть-Каменогорск, Проспект Нурсултана<br>Назарбаева, дом 17<br>Тел: 8(7232) 76-78-61<br>email: vko@nce.kz                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**Елді мекендердің атмосфералық ауасы үлгілерін зерттеу  
ХАТТАМАСЫ  
ПРОТОКОЛ**

**отбора образцов атмосферного воздуха населенных мест  
№223000101019766 от «27» ақпан (февраля) 2023 ж.(г.)**

1. Ауа үлгісін алған орын (Место отбора образца воздуха) ШҚО, Күршім ауданы, Маралиха ауылының атмосфералық ауаны жоспардан тыс іріктеуі (Внеплановый отбор атмосферного воздуха ВКО, Курчумский район, с. Маралиха)
2. Үлгінің түрі (бір жолғы, тәуліктік орташа) (Вид образца (разовая, среднесуточная) бір жолғы (максимально разовая)
3. НҚ-ға сәйкес алынған үлгі (НД, в соответствии с которой произведен отбор образца) Приказ МЗРК 02.08.2022 № ҚРДСМ -70
4. Сынамалардың іріктелген күні мен уақыты (Дата и время отбора проб) 25.02.2023 ж.(г.)
5. Сынамалардың жеткізілу күні мен уақыты (Дата и время доставки проб) 25.02.2023 ж.(г.)
6. Үлгілерді алуға қолданылған өлшем құралы (Средства измерений, применяемые при отборе образца) Ауа өлшеуіші құрылғы 1) Газоанализатор ГАНК-4 А, №2181. (Прибор для отбора проб воздуха)
7. Сәйкестігі туралы мәлімет (Сведения о государственной поверке) Газоанализатор ГАНК-4А, № 3727, до 12.08.2023 г.
8. Өңірдің сипаттамасы (Характеристика местности) -
9. Жақын орналасқан нысандар (Близлежащие объекты) -
10. Үлгіні алған адамның лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты (Должность, фамилия, имя, отчество лица производившего отбор образца) специалист Оразаметова Э.И.
11. Аудан өкілінің атқаратын қызметі, тегі, аты, әкесінің аты (Занимаемая должность ФИО представителя обследуемого объекта)

[illegible]

[illegible]



Сорғыштар мен сүзгілердің нөмірлері осы үлгінің артқы бетіне сай жүргізілетін жабық үй-жайлардың ауасын зерттеу нәтижелерін тіркейтін журналдан көшіріліп жазылады.

Номера поглотителей и фильтров переписываются из журнала регистрации результатов исследования воздуха закрытых помещений, который ведётся в соответствии с разворотом данной формы.

Үлгі (нің) НК-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проб проводилось на соответствие НД) \_\_\_\_\_

«Қаладық және ауылдық елді мекендердегі атмосфералық ауаның гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» \_\_\_\_\_

ҚР ДСМ бұйрығы 02.08.2022 № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» приказ МЗ РК 02.08.2022 № ҚР ДСМ-70 \_\_\_\_\_

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә. (Ф.И.О., специалиста проводившего исследование) \_\_\_\_\_

Оразметова Э.И. \_\_\_\_\_ Қолы (Подпись) \_\_\_\_\_

Зертхана меңгерушісінің қолы, Т.А.Ә. (Ф.И.О., подпись и.о. заведующего лабораторией) \_\_\_\_\_



Толыбаева Г.А. \_\_\_\_\_ Қолы (Подпись) \_\_\_\_\_

Санитариялық-эпидемиологиялық сараптама орталығының басшысы  
Руководитель центра санитарно-эпидемиологической экспертизы

Байшыбаева Р.А. \_\_\_\_\_  
Р.А.Ә., қолы (Ф.И.О., подпись)

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/

Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/

Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттеген өнімдердің, химия заттардың, физикалық факторлардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/ сынамалары қортындысы (Заклучение врача гигиениста по образцам/ и исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов); \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



ҚР ДСМ САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ «ҰЛТТЫҚ САРАПТАМА  
ОРТАЛЫҒЫ» ШЖҚ РМК ШҚО БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

Шығыс №

« 24 »



KZ.T.07.E0719  
TESTING

3276

02 20 23 ж.

Аккредиттеу аттестаты 2021  
жылдың «23» желтоқсандағы  
№ KZ.T.07.E0719  
аккредиттеу субъектілер тізімінде  
тіркелген, 2026 жылдың «23»  
желтоқсанға дейін жарамды  
Аттестат аккредитации  
зарегистрирован в реестре  
субъектов аккредитации  
№ KZ.T.07.E0719  
от «23» декабря 2021 года,  
действителен до  
«23» декабря 2026 года

Нысанның БҚСЖ бойынша коды  
Код формы по ОКУД

КҰЖЖ бойынша ұйым коды  
Код организации по ОКПО

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі<br>Министерство здравоохранения Республики Казахстан                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Санитарлық-гигиеналық зертхана<br>Санитарно-гигиеническая лаборатория | Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы «20» тамыздағы № ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген № 037/е нысанды медициналық құжаттама |
| ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК ШҚО бойынша филиалы<br>Индекс: 070003<br>Мекен-жайы: ҚАЗАҚСТАН, ШҚО, Өскемен қаласы, Нұрсұлтан Назарбаев Даңғылы, үй 17<br>Тел: 8 (7232) 76-78-61<br>email: vko@nce.kz<br>Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по ВКО<br>Индекс: 070003<br>Адрес: КАЗАХСТАН, ВКО, г. Усть-Каменогорск, Проспект Нурсултана Назарбаева, дом 17<br>Тел: 8 (7232) 76-78-61<br>email: vko@nce.kz |                                                                       | Медицинская документация Форма № 037/у Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от «20» августа 2021 года № ҚР ДСМ-84           |

Шу, дыбыс деңгейлерінің оқшаулануын өлшеу  
ХАТТАМАСЫ  
ПРОТОКОЛ

измерения уровней шума, звукоизлучений  
№ 2230001081013518 (от) «27» ақпан (февраля) 2023 ж.(г.)

1. Шаруашылық объектісінің толық атауы, мекенжайы (Полное наименование хозяйствующего объекта, адрес) РҚ ШҚО, Курчум ауданы Маралды аулы, РК, ВКО, Курчумский район с.Маралды)

Маралды аулының шетінде тұрғын үй құрлысының қоныстану аумағында, (на селитебной территории жилой застройки с. Маралды на окраине)  
цех, учаске (цех, участок)

2. Өлшеу мақсаты (Цель измерения) НҚ сәйкестігі, ( на соответствие НД)

3. Өлшеулер объекті өкілінің қатысуымен жүргізілді (Замеры проводились в присутствии представителя объекта) Басқарушы директоры «ВСАМ Продакшн» ЖШС Аусабаев М.К., (управляющего директора ТОО «ВСАМ Продакшн» Аусабаева М.К.)

4. Өлшеу құралдары атауы, түрі, инвентарлық номері (Средства измерений, наименование, тип, инвентарный номер) Шуды өлшейтін құрал (Шумомер интегрирующий- виброметр) ЭКОФИЗИКА №000001099

5. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) № РК-12-06-220004

6. Куәліктің берілген күні мен номері (Дата и номер свидетельства) 12.08.2023 ж. ( г.)

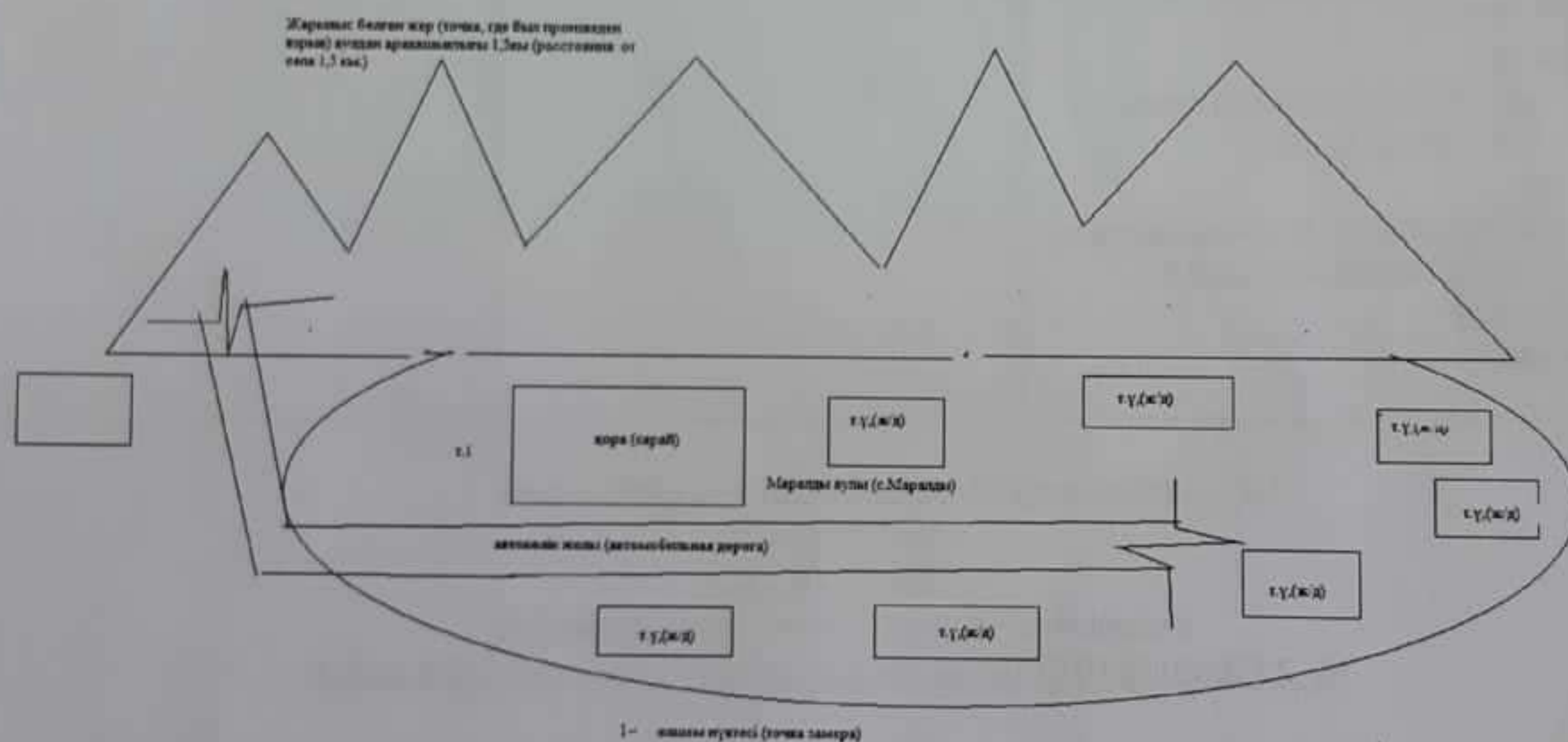


7. Жүргізілген өлшеулер мына Нормативтік құжатқа (НҚ) сай жүргізілді (Нормативный документ (НД), в соответствии с которой проводились измерения) ГОСТ 12.1.003-14, ГОСТ № 23337 -14г, ГОСТ 12.1.036-81, ҚР ДСМ 2022ж. 16.02 № ҚР ДСМ-15 6.6.ГН (ГН утв МЗ РК № ҚР ДСМ-15 от 16.02.22г.) ЕСЭ и ГТ к ТПСЭН №299 от 28.05.10 г.

8. Негізгі шу көздері мен олар тудыратын шудың сипаты (Основные источники шума и характер создаваемого ими шума) «ВСАМ Продакшн» ЖШС ашық түрде табылтын алтынғау кенінде жарылыс жұмыстары жүргізу барысынан шыққан шу, (шум во время проведения взрывных работ ТОО «ВСАМ Продакшн» на карьере по добыче золота открытым способом)

9. Жұмыс істейтін адамдардың саны (Количество работающих человек) \_\_\_\_\_

10. Шу көзі және микрофондардың (датчиктер) орнатылған орындары мен олардың бағыты тілдермен көрсетілген үй-жайдың кескіні (аумақтың, жұмыс орнының, қол машинасының)  
Өлшеу нүктелерінің реттік нөмірлері. (Эскиз помещения (территории, рабочего места, ручной машины) с нанесением источника шума и указанием стрелками мест установки и ориентации микрофонов (датчиков). Порядковые номера точек замеров).



11. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводилось на соответствие НД) ҚР ДСМ 2022ж. 16.02 № ҚР ДСМ-15 6.6.ГН (ГН утв МЗ РК № ҚР ДСМ-15 от 16.02.22г.) ЕСЭ и ГТ к ТПСЭН №299 от 28.05.10 г.



## 12. Өлшеулер нәтижелері (Результаты измерений)

| Тіркеу нөмірі<br>(Регистрационный номер) | Кескіні бойынша нүкте нөмірі<br>(Номер точки по эскизу) | Өлшеу орны (жабдықтың маркасы, түрі, құжат деректері көрсетілсін)<br>(Место замера (указать марку, тип, паспортные данные оборудования)) | Қосымша мәліметтер (өлшеу шарттары,<br>шудың жұмыс ауысым ішіндегі әсерінің<br>ұзақтығы)<br>(Дополнительные сведения (условия<br>замера, продолжительность воздействия<br>шума в течение рабочей смены)) | Шудың сипаты<br>(Характер шума)   |                   |                                                                       |                            |                           |                           | Октавалық жолақта дБ-мен ортагеометрлік жиілігі Гц-дағы дыбыстық қысымның<br>деңгейлері (Уровни звукового давления в дБ октавных полосах со<br>среднегеометрическими частотами в Гц) |                                                    |    |    |    |      |    |     |     |     |      |      |      |      |    | L <sub>дБ</sub> дыбыс деңгейі (дыбыстың балама<br>деңгейі) L <sub>дБА</sub> дыбыстың ең жоғарғы<br>деңгейі (Уровень звука L <sub>A</sub><br>(эквивалентный уровень звука) /<br>Максимальный уровень звука L <sub>A</sub> , дБА) | Норма бойынша L <sub>A</sub> дыбыстың рұқсат<br>етілген деңгейі/ L <sub>A</sub> дБА дыбыстың ең<br>жоғарғы рұқсат берілетін деңгейі<br>(Допустимый уровень звука L <sub>A</sub> по<br>норме/ Максимальный уровень звука L <sub>A</sub> по<br>норме) |  |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----|----|----|------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                          |                                                         |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | Спектр<br>бойынша<br>(По спектру) |                   | Уақытша сипаттамалары<br>бойынша<br>(По временным<br>характеристикам) |                            |                           |                           |                                                                                                                                                                                      |                                                    |    |    |    |      |    |     |     |     |      |      |      |      |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                          |                                                         |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          | Кеніуысты<br>(широкополосный)     | тонды (тональный) | тұрақты<br>(постоянный)                                               | тоқымалы<br>(колеблющийся) | үзілмелі<br>(прерывистый) | импульсті<br>(импульсный) | 1                                                                                                                                                                                    | 2                                                  | 4  | 8  | 16 | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 1                                        | 2                                                       | 3                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                        | 5                                 | 6                 | 7                                                                     | 8                          | 9                         | 10                        | 11                                                                                                                                                                                   | 12                                                 | 13 | 14 | 15 | 16   | 17 | 18  | 19  | 20  | 21   | 22   | 23   | 24   | 25 | 26                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 1                                        |                                                         | Маралды аулының шетінде тұрғын үй құрлысының қоныстану аумағында (на селитебной территории жилой застройки с. Маралды на окраине)        |                                                                                                                                                                                                          |                                   |                   |                                                                       |                            |                           |                           |                                                                                                                                                                                      |                                                    |    |    |    |      |    |     |     |     |      |      |      |      |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                          |                                                         | Фонды шу (фоновый шум)                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          |                                   |                   |                                                                       |                            |                           |                           |                                                                                                                                                                                      |                                                    |    |    |    |      |    |     |     |     |      |      |      |      |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                          |                                                         | Ауладағы адамдар көзғалысынан шығатын шу, (при                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |                                   |                   |                                                                       |                            |                           |                           |                                                                                                                                                                                      |                                                    |    |    |    |      |    |     |     |     |      |      |      |      |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                          | 1                                                       | движении людей)                                                                                                                          | Күні бойы<br>(в течении дня)                                                                                                                                                                             | *                                 |                   |                                                                       | *                          |                           |                           |                                                                                                                                                                                      | Өлшем басатлған уақыт 8.28 с (начала замера 8,28ч) |    |    |    |      |    |     |     |     |      |      |      |      |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                          |                                                         |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |                                   |                   |                                                                       |                            |                           |                           |                                                                                                                                                                                      |                                                    |    |    |    |      |    |     |     |     |      |      |      |      | 37 |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                          |                                                         |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |                                   |                   |                                                                       |                            |                           |                           |                                                                                                                                                                                      |                                                    |    |    |    |      |    |     |     |     |      |      | mak  |      | 45 |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                          | 2                                                       | "BCAM Продакшн» ЖШС ашық түрде табылтыын жары-                                                                                           | 1 айда 2 рет 20сек.                                                                                                                                                                                      | *                                 |                   |                                                                       |                            | *                         |                           |                                                                                                                                                                                      |                                                    |    |    |    |      |    |     |     |     |      |      |      |      | 55 | 55                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                          |                                                         | лыс жұмыстары жүргызу барысынан шыққан шу,                                                                                               | (в течении меся-                                                                                                                                                                                         |                                   |                   |                                                                       |                            |                           |                           |                                                                                                                                                                                      |                                                    |    |    |    |      |    |     |     |     |      |      |      |      |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                          |                                                         | (шум вовремя проведения взрывных работ ТОО                                                                                               | ца 2 раз по 20сек                                                                                                                                                                                        |                                   |                   |                                                                       |                            |                           |                           |                                                                                                                                                                                      |                                                    |    |    |    |      |    |     |     |     |      |      |      |      |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                          |                                                         | «BCAM Продакшн» на карье по добыче золото отк-                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |                                   |                   |                                                                       |                            |                           |                           |                                                                                                                                                                                      |                                                    |    |    |    |      |    |     |     |     |      |      |      |      |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                          |                                                         | рытым способом)                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |                                   |                   |                                                                       |                            |                           |                           |                                                                                                                                                                                      |                                                    |    |    |    |      |    |     |     |     |      |      |      |      |    |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә. (болған жағдайда), лауазымы ("Ф. И.О. (при наличии), должность специалиста проводившего исследование)

Чекеева Г.А.

Зертхана меңгерушісінің Т.А.Ә. (болған жағдайда), қолы. (Ф.И.О. (при наличии), подпись заведующего лабораторией)

Қолы (Подпись)

Толыкбаева Т.А.

Қолы (Подпись)

Байшыбаева Р.А.

Т.А.Ә., қолы (Ф.И.О., подпись)

Мөр орны Мекеме басшысы (орынбасары) Т.А.Ә. (болған жағдайда), қолы  
Место печати (Руководитель организации (заместитель) (Ф.И.О. (при наличии), подпись))

Хаттама 2 данада топтырылды (Протокол составлен в 2 экземплярах)

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) «27» 02 2023 ж.(г.)

Парақтар саны (Количество страниц) 3

Сынау нәтижелері тек қана сыналуда жататын үлгілерге қолданылады (Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН (Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері / сынамалары туралы қорытындысы  
(Закключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):



|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>KZ.T.07.E0719<br/>TESTING</b></p>                                                                                                               | <p>Аккредиттеу аттестаты 2021 жылдың «23» желтоқсандағы № KZ.T.07.E0719 аккредиттеу субъектілер тізімінде тіркелген, 2026 жылдың «23» желтоқсанға дейін жарамды. Аттестат аккредитации зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации № KZ.T.07.E0719 от «23» декабря 2021 года, действителен до «23» декабря 2026 года.</p> | <p>Нысанның БКСЖ бойынша коды<br/>Код формы по ОКУД _____<br/>КУЖЖ бойынша ұйым коды<br/>Код организации по ОКПО _____</p>                                    |
| <p>Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі<br/>Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p>                                                                                                                        | <p>Санитарлық-гигиеналық зертхана<br/>Санитарно-гигиеническая лаборатория</p>                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы "20" тамыздағы № ҚР ДСМ-84 бұйрығымен Бекітілген №072/е нысанды медициналық құжаттама</p>   |
| <p>ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК ШҚО бойынша филиалы<br/>Индекс: 070003 Мекен-жайы: ҚАЗАҚСТАН, ШҚО, Өскемен қаласы, Нұрсұлтан Назарбаев Даңғылы, үй 17. Тел: 8(7232) 76-78-61<br/>email: vkocseerk@mail.ru</p>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Медицинская документация<br/>Форма № 052/у<br/>Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от "20" августа 2021 года № ҚР ДСМ-84</p> |
| <p>Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по ВКО<br/>Индекс: 070003 Адрес: КАЗАХСТАН, ВКО, город Усть-Каменогорск, Проспект Нурсултана Назарбаева, дом 17. Тел: 8(7232) 76-78-61<br/>email: vkocseerk@mail.ru</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               |

**Дозиметриялық бақылау  
ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ  
дозиметрического контроля**

**№ 2230006001028459 (от «06» марта 2023ж.(г.)**

1. Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес) Маралдинский сельский округ, с. Маралды, Курчумского района
2. Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров) Возле жилых домов ул. Шахтерская  
(бөлім, цех, квартал) (отдел, цех, квартал)
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) Внеплановый
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии представителя обследуемого объекта) Вед. специалист ДСЭК ВКО КСЭК МЗ РК УСЭК по Курчумскому району Адилбекова А.А
5. Өлшеулер құралдары (Средства измерений) атауы, түрі, зауыттық нөмірі (наименование заводской номер) Прибор геологоразведочный сцинтилляционный СРП-88 зав. №0439
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмбері (свидетельства) ВА.17-04-43832 до 20.09.2023г
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения)

# Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

| Тіркеу нөмірі<br>Регистрационный<br>номер | Өлшеу жүргізілген<br>орын<br>Место проведения из-<br>мерений | Дозаның өлшенген қуаты(мкЗв<br>/час, н/сек)<br>Измеренная мощность дозы<br>(мкЗв/час, н/сек) |                 | Зерттеу әдістеме-<br>нің НҚ-ры<br>НД на метод испы-<br>таний | Дозаның рұқсат етіле-<br>тін қуаты<br>(мкЗв/час, н/сек)<br>Допустимая мощность<br>дозы<br>(мкЗв/час, н/сек) |          |     |          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------|
|                                           |                                                              | Еденнен жоғары (топырақтан)<br>На высоте от пола (грунта)                                    |                 |                                                              |                                                                                                             |          |     |          |
|                                           |                                                              | 1,5м                                                                                         | 1м              |                                                              | 0,1<br>м                                                                                                    | 1,5<br>м | 1м  | 0,1<br>м |
| 1                                         | 2                                                            | 3                                                                                            | 4               | 5                                                            | 6                                                                                                           | 7        | 8   | 9        |
| 1                                         | Возле жилых<br>домов<br>ул.Шахтерская<br>до взрыва           | -                                                                                            | 0,038-<br>0,042 | МР №194 от<br>08.09.2011г                                    | -                                                                                                           | -        | 0,3 | -        |
|                                           | Возле жилых<br>домов<br>ул.Шахтерская<br>до взрыва           | -                                                                                            | 0,037-<br>0,040 |                                                              | -                                                                                                           | -        | 0,3 | -        |

Үлгілердің (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводилось на соответствие НД)  
Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности Приказ  
Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-71.

Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29012

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә (болған жағдайда) (Ф.И.О. (при наличии), спецпроводившего  
исследование)

Колы (Подпись)

Абелкаликова Т.К

Зертхана менгерушісінің қолы, Т.А.Ә (болған жағдайда), (Ф.И.О. (при наличии), поведующего  
лабораторией)

Толыкбаева Т.А



Санитариялық-эпидемиологиялық сараптама орталығының басшысы(орынбасары)  
Руководитель Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы (заместитель)

Кызыметова Г.Н

Донбаева-Жакупова А.Р

Т.А.Ә (болған жағдайда), қолы (Ф.И.О. (при наличии), подпись)

Хаттама2 данада толтырылады (Протокол составляется в экземплярах)

Сынау нәтижелері тек қана сыналуда жататын үлгілерге қолданылады/

Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/

Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химизаттардың,  
физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері / сынамалары турқорытындысы  
(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции,  
химических веществ, физических и радиационных факторов):

**Қазақстан Республикасы Экология,  
геология және табиғи ресурстар  
министрлігі Геология комитетінің  
«Шығысқазжерқойнауы» Шығыс  
Қазақстан өңіраралық геология  
департаменті**



**Восточно-Казахстанский  
межрегиональный департамент  
геологии Комитета геологии  
Министерства экологии, геологии  
и природных ресурсов Республики  
Казахстан «Востказнедра»**

Қазақстан Республикасы 010000, Шығыс  
Қазақстан облысы, Токтаров 35, -

Республика Казахстан 010000, Восточно-  
Казахстанская область, Тохтарова 35, -

27.12.2022 №ЗТ-2022-02895235

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Горнорудная компания  
"Maralicha"

На №ЗТ-2022-02895235 от 22 декабря 2022 года

РГУ МД «Востказнедра» сообщает, что по имеющимся материалам в территориальных геологических фондах, непосредственно в пределах запрашиваемого земельного участка, месторождения с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод питьевого качества отсутствуют. Ближайшее месторождение подземных вод (скважина № с-99 с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Маралды, Курчумского района, ВКО) находится от запрашиваемого земельного участка в 1,6 км на юго-восток. Касательно предоставления запрашиваемой информации (эксплуатируемого водоносного горизонта, химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность) сообщаем, что согласно п.35 Правил учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию республики Казахстан №380 от 24.05.2018 года вторичная геологическая информация предоставляется в пользование на основании заявки на приобретение геологической информации физического или юридического лица по форме согласно приложению 4 к настоящим Правилам в виде копий геологической информации на искусственных носителях в течение пяти рабочих дней после оплаты заявителем услуги по копированию геологической информации. Физическим и юридическим лицам предоставляется возможность безвозмездно ознакомиться с общей частью геологического отчета для определения необходимости получения копии полного геологического отчета. В связи с вышеизложенным, Вам необходимо направить специалистов для отбора запрашиваемой геологической информации в фонды МД «Востказнедра».



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://i2.app.link/eotinish\\_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



Руководитель

ЕРКЕШЕВ ЕРНАР САРСЕНБАЙҰЛЫ



Исполнитель:

**ТЛЕУБАЕВА ДИНАРА МУХАМЕТКАЛИЕВНА**

тел.: 7475455414

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://i2.app.link/eotinish\\_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ГЕОЛОГИЯ  
КОМИТЕТІНІҢ  
«ШЫҒЫСҚАЗЖЕРҚОЙНАУЫ»  
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ӨңІРАРАЛЫҚ  
ГЕОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ  
(«ШЫҒЫСҚАЗЖЕРҚОЙНАУЫ» ӨД)



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ  
ДЕПАРТАМЕНТ  
ГЕОЛОГИИ КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН «ВОСТКАЗНЕДРА»  
(МД «ВОСТКАЗНЕДРА»)

070004, Қазақстан Республикасы, ШҚО  
Өскемен қ. Тоқтаров көшесі, 35  
(8-7232) 26-65-48  
E-mail: [vknedra\\_common@ecogeo.gov.kz](mailto:vknedra_common@ecogeo.gov.kz)

070004, Республика Казахстан, ВКО  
г. Усть-Каменогорск, ул. Тохтарова 35  
(8-7232) 26-65-48  
E-mail: [vknedra\\_common@ecogeo.gov.kz](mailto:vknedra_common@ecogeo.gov.kz)

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**«ГРК «Maralicha» ЖШС**  
**директоры**  
**А.В. Рахимовқа**

22.12.2022 ж. шығыс № 54-12/2022 хатқа

«Шығысқазжерқойнауы» ӨД РММ, аумақтық геологиялық қорлардағы қолда бар материалдар бойынша, тікелей сұралынып отырған жер учаскесінің шегінде ауыз су сапасындағы жерасты суларының бекітілген пайдалану қорлары бар кен орындары жоқ екендігін хабарлайды.

Жерасты суларының ең жақын кен орны (ШҚО, Күршім ауданы, Маралды ауылын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз етуге арналған, бекітілген жер асты суларының пайдалану қоры бар № с-99 ұңғымасы) сұралып отырған жер учаскесінен оңтүстік-шығысқа қарай 1,6 км жерде орналасқан.

Сұратылған ақпаратты (пайдаланылатын сулы деңгейжиек, химиялық құрамы, пайдалану қорлары, қорғалуы) ұсынуға қатысты Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2018 жылғы 24 мамырдағы № 380 бұйрығымен бекітілген мемлекет иеленуі мен пайдалануындағы геологиялық ақпаратты есепке алу, сақтау, жүйеге келтіру, жинақтап қорыту және беру қағидаларының 35 тармағына сәйкес, қайталама геологиялық ақпарат заңды немесе жеке тұлғаның осы Қағидалардағы 4-қосымшаға сәйкес нысан бойынша геологиялық ақпаратты сатып алу өтінімі негізінде геологиялық ақпарат көшірмесі ретінде жасанды жеткізгіштерде өтініш берушімен геологиялық ақпаратқа көшірме жасау бойынша қызметін төленгеннен кейінгі бес жұмыс күні ішінде қамтамасыз етілетіндігін хабарлаймыз.

*Заңды немесе жеке тұлғаларға геологиялық есептің толық көшірмесін алу қажеттілігін айқындау үшін геологиялық есептің жалпы бөлімімен ақысыз негізде танысуға мүмкіндік беріледі.*

Жоғарыда айтылғандарға байланысты, Сізге сұралып отырған геологиялық ақпаратты іріктеу үшін мамандарды «Шығысқазжерқойнауы» ӨД қорларына жіберуіңіз қажет.

**Департамент басшысы**

**Е.С. Еркешев**

Орын. Д.М. Тлеубаева  
8(7232)265607  
эл. пошта: [d.tleubaeva@ecogeo.gov.kz](mailto:d.tleubaeva@ecogeo.gov.kz)



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ГЕОЛОГИЯ  
КОМИТЕТІНІҢ  
«ШЫҒЫСҚАЗЖЕРҚОЙНАУЫ»  
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ӨңІРАРАЛЫҚ  
ГЕОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ  
(«ШЫҒЫСҚАЗЖЕРҚОЙНАУЫ» ӨД)



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ  
ДЕПАРТАМЕНТ  
ГЕОЛОГИИ КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН «ВОСТКАЗНЕДРА»  
(МД «ВОСТКАЗНЕДРА»)

070004, Қазақстан Республикасы, ШҚО  
Өскемен қ. Тоқтаров көшесі, 35  
(8-7232) 26-65-48  
E-mail: [vknedra\\_common@ecogeo.gov.kz](mailto:vknedra_common@ecogeo.gov.kz)

070004, Республика Казахстан, ВКО  
г. Усть-Каменогорск, ул. Тохтарова 35  
(8-7232) 26-65-48  
E-mail: [vknedra\\_common@ecogeo.gov.kz](mailto:vknedra_common@ecogeo.gov.kz)

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директору  
ТОО «ГРК «Maralicha»  
А.В. Рахимову

На исх. № 54-12/2022 от 22.12.2022 г.

РГУ МД «Востказнедра» сообщает, что по имеющимся материалам в территориальных геологических фондах, непосредственно в пределах запрашиваемого земельного участка, месторождения с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод питьевого качества отсутствуют.

Ближайшее месторождение подземных вод (скважина № с-99 с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Маралды, Курчумского района, ВКО) находится от запрашиваемого земельного участка в 1,6 км на юго-восток.

Касательно предоставления запрашиваемой информации (эксплуатируемого водоносного горизонта, химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность) сообщаем, что согласно п.35 Правил учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию республики Казахстан №380 от 24.05.2018 года *вторичная геологическая информация предоставляется в пользование на основании заявки на приобретение геологической информации физического или юридического лица по форме согласно приложению 4 к настоящим Правилам в виде копий геологической информации на искусственных носителях в течение пяти рабочих дней после оплаты заявителем услуги по копированию геологической информации.*

*Физическим и юридическим лицам предоставляется возможность безвозмездно ознакомиться с общей частью геологического отчета для*

*определения необходимости получения копии полного геологического отчета.*

В связи с вышеизложенным, Вам необходимо направить специалистов для отбора запрашиваемой геологической информации в фонды МД «Востказнедра».

**Руководитель Департамента**

**Е.С. Еркешев**

Исп. Тлеубаева Д.М.  
8(7232)265607  
эл. почт: [d.tleubaeva@ecogeo.gov.kz](mailto:d.tleubaeva@ecogeo.gov.kz)

Шығыс Қазақстан облысы  
табиғи ресурстар және  
табиғат пайдалануды реттеу  
басқармасының  
"Күршім орман шаруашылығы"  
Коммуналдық мемлекеттік  
мекемесі



Тоқаев көшесі, 3, Күршім ауылы,  
Күршім ауданы,  
Шығыс Қазақстан облысы,  
071200, Қазақстан Республикасы

Коммунальное государственное  
учреждение  
"Курчумское лесное хозяйство"  
управления природных ресурсов  
и регулирования  
природопользования Восточно-  
Казахстанской области

улица Токаева, село Курчум, 3,  
Курчумский район,  
Восточно-Казахстанская область,  
071200, Республика Казахстан,

№ 335

2023 г. 02 қазан

Директору Товарищество с  
ограниченной ответственностью  
«Горнорудная компания  
«Maralicha»  
А.В.Рахимову

КГУ «Курчумское лесное хозяйство» направляет ответ на Ваше  
обращение № ЗТ-2023-01890440 от 26.09.2023г.

По представленным Вами координатам было выявлено, что границы  
запрашиваемого участка находятся на землях Маралдинского сельского  
округа и не входят в Государственный лесной фонд.

Директор КГУ  
«Курчумское лесное хозяйство»



С.К.Есимов

Аңшылар мен балық  
аулаушылардың  
Шығыс Қазақстан облыстық  
қоғамдық бірлестігі  
ШҚО, Оскемен қаласы,



Восточно-Казахстанское  
областное общественное  
объединение охотников  
и рыболовов  
ВКО, г.Усть-Каменогорск,  
ул.Красина, 3, ВС-3,  
тел: 22-11-22

Красина, 3, ВС-3  
БИН 95114000014, АИРК 572-16601715100003672 АО «Народный Банк Казахстана» г.Усть-Каменогорск,  
БИК HSBKRRKZKX, КБ: 18.



Директору  
ТОО «ГРК «Maralicha»  
Рахимову А.В.

На Ваш запрос от 26.09.2023 г.

Восточно-Казахстанское областное общественное объединение охотников и рыболовов информирует, что согласование планируемых работ на Маралихинском месторождении не входит в нашу компетенцию, согласно действующего Законодательства Республики Казахстан и Устава.

Председатель Правления  
ВКОблохотрыболовобщества



*Handwritten signature of A.G. Kalmykov*

А.Г.Калмыков

**ҚР ЭГТРМ Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің Шығыс Қазақстан  
облыстық орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы РММ**

Қазақстан Республикасы 010000, Шығыс  
Қазақстан облысы, Мызы 2/1

**Республиканское государственное  
учреждение "Восточно-  
Казахстанская областная  
территориальная инспекция  
лесного хозяйства и животного  
мира" Комитета лесного хозяйства  
и животного мира Министерства  
экологии, геологии и природных  
ресурсов Республики Казахстан**

Республика Казахстан 010000, Восточно-  
Казахстанская область, Мызы 2/1

20.02.2023 №ЗТ-2023-00199945

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Горнорудная компания  
"Maralicha"

На №ЗТ-2023-00199945 от 6 февраля 2023 года

Директору ТОО «ГРК «Maralicha» А. Рахимову На Ваше письмо от 06.02.2023 г. без номера РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (далее - Инспекция), рассмотрев географические координаты планируемых работ и схему расположения работ, сообщает следующее. Согласно информации РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» от 17.02.2023 г. № 01-04-01/203 представленные географические координатные точки представленные географические координатные точки участка намечаемой деятельности ТОО «ГРК «Maralicha» находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица. Согласно прилагаемой картограмме необходимо согласовать расположение участков ТОО «ГРК «Maralicha» с КГУ «Курчумское лесное хозяйство» на предмет изменения границ произошедших с момента последнего лесоустройства. Представить информацию о расположении запрашиваемых участков относительно государственных природных заказников, государственных заповедных зон, памятников природы и охранных зон особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица не представляется возможным, ввиду отсутствия актуальной информации о границах этих ООПТ и охранных зон. Сведениями о наличии и произрастании на запрашиваемом участке растений, занесенных в Красную книгу РК, Инспекция не располагает. Также согласно информации Восточно-Казахстанского областного общественного объединения охотников и рыболовов от 20.02.2023 г. № 67, проектируемый участок находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское». Видовой состав диких животных представлен: куропатка, тетерев, заяц, лисица, волк, лось, марал, медведь. Животных, занесенных в Красную книгу Казахстана, нет. Согласно пункта 1 статьи 12 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 593 (далее - Закон) деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://i2.app.link/eotinish\\_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. В соответствии со статьей 17 Закона должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. Также согласно подпункта 1 пункта 3 статьи 17 Закона субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпункта 5 пункта 2 статьи 12 Закона. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года № 151 «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 91 административно-процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий орган или в суд. Приложение: на 4 листах. Руководитель К. Мейрембеков Исп: Д. Алматова 87232618066

Руководитель

**МЕЙРЕМБЕКОВ КАЙРАТ  
АМАНГЕЛЬДИНОВИЧ**



Исполнитель:

**СКУРАТОВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ**

тел.: 7232618066

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

[https://i2.app.link/eotinish\\_blank](https://i2.app.link/eotinish_blank)

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

Аңшылар мен балық  
аулаушылардың  
Шығыс Қазақстан облыстық  
қоғамдық бірлестігі  
ШҚО, Өскемен қаласы,  
Красин к. 3, ВС-3  
тел: 22-11-22



Восточно-Казахстанское  
областное общественное  
объединение охотников  
и рыболовов  
ВКО, г. Усть-Каменогорск,  
ул. Красина, 3, ВС-3,  
тел: 22-11-22

БИН 95114000014, БИК КЗ 16601715100003672 АО «Народный Банк Казахстана» г. Усть-Каменогорск,  
БИК HSBKRRKZ.KX, КБе 18.



Руководителю  
РГУ «Восточно-Казахстанская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира»  
Мейрембекову Қ.А.

На Ваш № 04-13/153 от 08.02.2023 г.

Восточно-Казахстанское областное общественное объединение охотников и рыболовов информирует, что проектируемый участок, принадлежащий ТОО «ГРК «Maralicha» находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» Восточно-Казахстанской области.

Видовой состав диких животных представлен: тетерев, заяц, барсук, лисица, марал, лось, сибирская косуля. Пути миграции диких животных отсутствуют.

Животных, занесенных в Красную Книгу Казахстана нет.

Председатель Правления  
ВКОблохотрыболовобщества



А.Г.Калмыков

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИГИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ  
ЖАНУАРЛАР ДҮННЕСІ КОМИТЕТІ

«КАЗАК  
ОРМАН ОРНАЛАСТЫРУ  
КӘСІПОРНЫ»

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ  
КӘСІПОРНЫ  
БИН 950540000877



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КОМИТЕТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ЖИВОТНОГО МИРА  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ  
«КАЗАХСКОЕ  
ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ»  
БИН 950540000877

050002, Алматы қаласы, Бәйішев к-сі 23  
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32  
E-mail [kforest@mail.kz](mailto:kforest@mail.kz)

050002, г. Алматы, ул. Бәйішева 23  
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32  
E-mail [kforest@mail.kz](mailto:kforest@mail.kz)

17.02.2023 № 01-04-01/2023

Сіздің (На, № исх. 04-13/153) от 08.02.2023

**Шығыс Қазақстан облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы**

Кәсіпорын Сіздің хатыңызға сәйкес, «Maralicha» ТҚК ЖШС учаскесі Шығыс Қазақстан облысында орналасқан, мемлекеттік орман қоры мен заңды тұлға мәртебесі бар ерекше қорғалатын табиғи аумақтар жерінен 5 км қашықтықта тыс жерде орналасқандығын мәлімдейді.

Қоса беріліп отырған картограммаға сәйкес «Maralicha» ТҚК ЖШС учаскесін Күршім мемлекеттік коммуналдық орман шаруашылығы мекемесінің соңғы орман орналастыру сәтінен бастап болған шекаралардың өзгеруі тұрғысынан келісу қажет.

Қаумалдарға, қорық аймақтарына, табиғат ескерткіштері мен қорғау аймақтарына қатысты «Maralicha» ТҚК ЖШС учаскесінің орналасуы туралы ақпарат беру осы ЕҚТА мен қорғау аймақтарының шекаралары туралы өзекті ақпараттың жоктығына байланысты беру мүмкін емес.

Қосымша: «Maralicha» ТҚК ЖШС учаскесінің орналасу картограммасы

Согласно Вашему письму предприятие сообщает, что представленный участок ТОО «Maralicha» ТҚК расположен в Восточно-Казахстанской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица, в радиусе 5 км.

Согласно прилагаемой картограмме необходимо согласовать расположение участка ТОО «Maralicha» ТҚК с Курчумским государственным коммунальным учреждением лесного хозяйства на предмет изменения границ произошедших с момента последнего лесоустройства.

Предоставить информацию о расположении участка ТОО «Maralicha» ТҚК относительно заказников, заповедных зон, памятников природы и охранных зон не



предоставляется возможным, ввиду отсутствия актуальной информации о границах этих ООПТ и охранных зон.

Приложение: Картограмма расположения участка ТОО «Matalicha» ТЖК

**Директор**



**С. Баймуханбетов**

Исп.: Кайысжан М.Б  
Тел.: 8 (747) 481 32 06

# Земли Маралдинского сельского округа

ТОО ТСК "Maralicha"

279

278

277

Пугачёвское Л-во

282

Курчумское ЛУ

Маралды

Сот.: 8 747 481 32 06

Исп.: Кайпжан М.Б.

Согласовано: Волков Б.Г.

Подписано: Сулейменов Н.К.

Участок ТОО ТСК "Maralicha"  
находится за пределами ГЛФ и ООПТ

**ТАРИХИ-МӘДЕНИ САРАПТАМА ҚОРЫТЫНДЫСЫ**  
**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**  
**№АЭ-2022/027**

**«26» желтоқсан 2022 ж.**

**«26» декабрь 2022 г.**

Тарихи-мәдени сараптаманың осы қорытындысын **"ГРК "Maralicha" ЖШС** (бұдан әрі - Тапсырыс беруші) арасындағы 2022 жылғы «25» қарашасындағы №010-2022 шарттың талаптарына сәйкес 28.09.2015 ж. берілген **№15017416 1-класты** мемлекеттік иеліктен шығарылмайтын лицензия және 14.04.2022 ж. берілген ғылыми және ғылыми техникалық қызмет субъектісі ретінде аккредиттеу куәлігі негізінде **«Antique-KZ» ЖШС**-і жасады.

Настоящее Заключение историко-культурной экспертизы составлено **ТОО «Antique-KZ»** на основании государственной неотчуждаемой лицензии **1-класса №15017416** от 28.09.2015 г. и свидетельство об аккредитации в качестве субъекта научной и научно-технической деятельности от 14.02.2022 г., согласно условиям договора 010-2022 от «25» ноября 2022 г. с **ТОО "ГРК "Maralicha"**.

Тарихи-мәдени сараптама (бұдан әрі – Сараптама) Қазақстан Республикасының 26.12.2019 жылғы № 288-VI «Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы» Заңының 36-бабына және Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрінің 2020 жылғы 21 сәуірдегі № 99 бұйрығымен бекітілген тарихи-мәдени сараптама жүргізу қағидаларына сәйкес жүргізілді.

Историко-культурная экспертиза (далее Экспертиза) проведена в соответствии со статьей 30 Закона РК от 26.12.2019 г. № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» и Правилами проведения историко-культурной экспертизы, утвержденными Приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 21 апреля 2020 года № 99.

**Сараптама жүргізу үшін негіздеме:** ШҚО, Күршім ауданындағы «Маралиха» кен орнындағы жерді игеру.

**Основание для проведения Экспертизы:** освоение земель на месторждении «Маралихинское» в Курчумском районе ВКО.

**Жұмыс мақсаты:** ШҚО, Күршім ауданындағы «Маралиха» кен орнында тарихи-мәдени мұра ескерткіштерінің болуын немесе болмауын анықтау. Сараптама Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрінің 2020 жылғы 21 сәуірдегі № 99 бұйрығымен бекітілген тарихи-мәдени сараптама жүргізу қағидаларына сәйкес архив материалдары қаралды, ғарыштан түсірілген суреттерді талдау, сондай-ақ жергілікті жерді көзбен шолу арқылы археологиялық сараптамалар жүргізу әдістемесі бойынша жүргізілді.

**Цель работ:** определение наличия или отсутствия памятников историко-культурного наследия на месторждении «Маралихинское» в Курчумском районе ВКО. Экспертиза проведена в соответствии с Правилами проведения историко-культурной экспертизы, утвержденными Приказом

Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 21 апреля 2020 года № 99 по методике проведения археологических экспертиз путем анализа снимков из космоса, а также визуального осмотра местности, а так же изучены архивные материалы.

1. Шығыс Қазақстан облысы тарих және мәдениет ескерткіштерінің мемлекеттік тізімдері және тізілімдері, мұрағат материалдары, ғылыми жарияланымдар зерттелді:

1) Шығыс Қазақстан облысының археологиялық ескерткіштерінің тізімі. - Өскемен: Шығыс Қазақстан облыстық мәдениет пен өнерді қолдау мемлекеттік қоры. - Өскемен.-2006. Карталар, суреттер.

2) Шығыс Қазақстанның байырғы өнер туындылары. - Алматы. «Археология» ЖШС баспа тобы, - 2010. - 216 б. ав: З. Самашев. О. Сапашев, Е. Оралбай. Е. Төлегенов, А. Исин, Е. Сайлаубай.

3) Жергілікті маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіштерінің мемлекеттік тізімі. Шығыс Қазақстан облысы әкімдігінің 2008 жылғы 25 сәуірдегі № 560 қаулысымен бекітілген.

4) Республикалық маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіштерінің мемлекеттік тізімі. Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрінің 2020 жылғы 14 сәуірдегі № 88 бұйрығымен бекітілген.

2. Тарихи-мәдени мұра объектілерін анықтау бойынша далалық археологиялық барлау жүргізілді;

Тапсырыс берушіден мына ақпарат қоса берілді: суреттер (А қосымшасын қараңыз)

1. Изучены государственные списки и реестры памятников истории и культуры Восточно-Казахстанской области, архивные материалы, научные публикации:

1) Шығыс Қазақстан облысының археологиялық ескерткіштерінің тізімі. - Өскемен: Шығыс Қазақстан облыстық мәдениет пен өнерді қолдау мемлекеттік қоры. - Өскемен.-2006. Карталар, суреттер.

2) Шығыс Қазақстанның байырғы өнер туындылары. - Алматы. «Археология» ЖШС баспа тобы, - 2010. - 216 б. ав: З. Самашев. О. Сапашев, Е. Оралбай. Е. Төлегенов, А. Исин, Е. Сайлаубай.

3) Жергілікті маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіштерінің мемлекеттік тізімі. Шығыс Қазақстан облысы әкімдігінің 2008 жылғы 25 сәуірдегі № 560 қаулысымен бекітілген.

4) Республикалық маңызы бар тарих және мәдениет ескерткіштерінің мемлекеттік тізімі. Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрінің 2020 жылғы 14 сәуірдегі № 88 бұйрығымен бекітілген.

2. Проведены натурные археологические разведочные работы по выявлению объектов историко-культурного наследия;

Информация от заказчика (см. Приложение А)

**Қорытынды:** Археологиялық сараптама нәтижесінде ШҚО, Күршім ауданындағы «Маралиха» кен орнының жер телімінің аумағында көрінетін жер үсті белгілері бар археологиялық немесе өзге де тарихи-мәдени мұра

ескерткіштері анықталған жоқ. Мұрағат деректері және жергілікті және Республикалық маңызы бар тарихи-мәдени мұра ескерткіштерінің мемлекеттік тізілімінде осы аумақта тарихи-мәдени мұра ескерткіштері туралы ақпарат анықталған жоқ.

**Закключение:** В результате археологической экспертизы на участке месторождения «Маралихинское» в Курчумском районе ВКО археологические или иные памятники историко-культурного наследия, имеющие видимые наземные признаки не обнаружены. По архивным данным и в государственном реестре памятников историко-культурного наследия местного и республиканского значения информации о памятниках историко-культурного наследия на этой территории не выявлены.

**Өндірістік жұмыстарды жүргізу кезінде қалдықтар мен көне заттар табылған жағдайда компанияның және оның мердігерлерінің іс-қимылы бойынша ұсыныстар.** Адамның сүйектері немесе ежелгі заттар табылған жағдайда барлық өндірістік жұмыстарды дереу тоқтатып, табылған зат туралы «Antique-KZ» ЖШС хабарлау ұсынылады.

**Рекомендации по действию компании и ее подрядчиков в случае обнаружения останков и предметов старины при проведении производственных работ.** При обнаружении человеческих останков или предметов старины рекомендуется немедленно приостановить все производственные работы и сообщить о находке в ТОО «Antique-KZ».

С искренним уважением  
Директор ТОО «Antique-KZ»



Е.К. Оралбай







1-сурет. «Маралиха» кен орнындағы жер телімінің жалпы көрінісі.  
Фото 1. Общий вид участка месторождения: "Маралихинское"





2-сурет. «Маралиха» кен орнындағы жер телімінің жалпы көрінісі.  
Фото 2. Общий вид участка месторождения: "Маралихинское"





3-сурет. «Маралиха» кен орнындағы жер телімінің жалпы көрінісі.  
Фото 3. Общий вид участка месторождения: "Маралихинское"





4-сурет. «Маралиха» кен орнындағы жер телімінің жалпы көрінісі.  
Фото 4. Общий вид участка месторождения: "Маралихинское"



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ  
ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ  
ЖӘНЕ ҚАДАҒАЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
КҮРШІМ АУДАНЫДЫҚ АУМАҚТЫҚ  
ИНСПЕКЦИЯСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МӘКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КУРЧУМСКАЯ РАЙОННАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ  
ИНСПЕКЦИЯ  
КОМИТЕТА ВЕТЕРИНАРНОГО  
КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА МИНИСТЕРСТВА  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

Күршім ауданы Күршім ауылы,  
Б.Момышұлы көшесі 11  
Шығыс Қазақстан облысы,  
Қазақстан Республикасы, 071200  
Тел./факс: (8-72339) 3-22-35  
e-mail: kurchumti@mail.ru

Курчумский район с. Курчум  
ул.Б.Момышұлы 11,  
Восточно-Казахстанская область  
Республика Казахстан, 071200  
Тел./факс: (8-72339) 3-22-35  
e-mail: kurchumti@mail.ru

23.12.2022; 1363.

ТОО «ГРК «Maralicha»  
директоры А.Рахимова

ҚР АШМ АШМ ВБЖҚК Күршім аудандық аумақтық инспекциясы Сіздің 2022 жылдың 22 желтоқсанында жолдаған №53-12/2022 хатыңызға төмендегідей жауап қайтарады:

«Қазақстан Республикасының 1948-2002 жылдар аралығындағы сібір жарасынан жайсыз пункттер кадастры»-на сәйкес Күршім ауданы Маралды ауылдық округінде сібір жарасынан жайсыз 3 пункт бар екендігін хабарлайды:

1. Маралды ауылдық округінің Қыстау-Күршім ауылы аумағындағы Ақсерке телімінде координаты ЕО 84 градус 35 минут 35,0 секунд, N 48 градус 35 минут 05,6 секунд; Жер пайдалану құқығындағы мемлекеттік актісі №05-072-015-209.
2. Маралды ауылдық округінің Балықшы телімінде (омарта орналасқан) координаты ЕО 84 градус 40 минут 23,1 секунд, N 48 градус 50 минут 01,9 секунд; Жер пайдалану құқығындағы мемлекеттік актісі №05-072-044-133.
3. Маралды ауылдық округінің Қыстау-Күршім ауылы аумағындағы Шахта телімінде координаты ЕО 84 градус 38 минут 28,2 секунд, N 48 градус 39 минут 42,1 секунд; Жер пайдалану құқығындағы мемлекеттік актісі №05-072-015-205.

ҚР АШМ ВБЖҚК  
Күршім ААИ басшысы

С.Ашманов

Орындаған К.Айдарханов,  
Тел.8723-39-3-22-35

~~СЕКРЕТНО~~

В/с  
В.М. и т.  
1990

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР  
Восточно-Казахстанское ордена Трудового Красного  
Знамени производственное геологическое объединение  
имени 50-летия Октябрьской революции

Зыряновская геологоразведочная экспедиция  
Ново-Бегатыревская геологоразведочная партия

УДК 553.411:550.812.1 (574.42)  
Государственный регистрационный  
№ 9-83-13/8  
Киз. №

Зка. № 2

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ПГО "Востказгеология"  
кандидат геолого-минералогических наук

*М.М. Дубинков*  
"28" 12 1988г.

О Т Ч Е Т

по поисково-оценочным работам на месторождении Маралха за 1985-1988 гг.

Начальник геологического отдела  
ПГО "Востказгеология"

*Г.В. Давыдов*  
Г.В. Давыдов

Начальник Зыряновской Геологоразведочной экспедиции

*Н.В. Ким*  
Н.В. Ким

г. Зыряновск  
1988 г.

|                                                                                                                                          |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНД                                                                                                                       |         |
| Восточно-Казахстанское ордена Трудового Красного Знамени производственное геологическое объединение имени 50-летия Октябрьской революции |         |
| Шифр                                                                                                                                     | 011140  |
| Дата                                                                                                                                     | 4.01.89 |

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель  
геолог Ново-Богатыревской  
геологоразведочной партии  
*Иванкин* В.П. Иванкин

Главный геолог экспедиции  
*Лакотыков* Т.К. Лакотыков

Геолог II категории  
Ново-Богатыревской ГРП  
*Морозов* А.В. Морозов

Техник-геолог I категории  
Ново-Богатыревской ГРП  
*Данильченко* В.П. Данильченко

Составление графических при-  
ложений, чертежи 5, 15, 16, 17,  
18, 20, 21, 22, 23, 24  
Введение, раздел 2.1, 2.2, 3.3,  
3.6, 3.7, 3.9, 4.6, 4.8

Раздел 1.3, 1.4, 2.3, 2.4, 3.1,  
3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.4, 4.5

Составление графических  
приложений, чертежи 7, 8, 9, 10,  
11, 12, 13, 19  
Раздел 1.1, 1.2, 3.4, 4.7

Составление графических  
приложений, чертежи 14, 28

В работе над отчетом принимали участие:

Начальник топоотряда П.И.Прессоз

Раздел 3.8

Метролог В.Г.Вельская

Раздел 3.10

Геолог II категории М.И.Бабарикина

Раздел 4.3

Техник-геолог В.А.Сулима-Грузинский

Чертеж 6

Техник-картограф Л.В.Петренко

Техническое оформление

Нормоконтролёр *Брыз* 8.12.1988 г.

Г.А. Забелин

ИВАНКИН В.В., МАКСАЛЫКОВ Т.Н., ДОВОЛЬНОВ А.В. и др. Отчет по поисково-оценочным работам на месторождении Маралиха за 1985-1988 гг. (26 стр., в т.ч. 9 рис., 17 таблиц в тексте, 28 графических приложений, 7 использованных источников. Зырянская ГРЭ, ПГО "Востказгеология", 493730, г. Зыряновск, ул. Шахтостроителей, 64, декабрь 1988 года. (Севггеолфонд, РГФ, ТГФ, Зырянская ГРЭ), Восточно-Казахстанская область, М-45-XIX.

РЕЗЮМЕ: поисково-оценочные работы на месторождении Маралиха с оценкой запасов руд благородных металлов по категории  $C_2$  и прогнозных ресурсов. Пройдено: 5674,7 п.м. горных выработок тяжелого типа, 2002 м<sup>3</sup> канав, 155,8 п.м шурфов. Пробурено 3502,4 п.м горизонтальных подземных скважин. Отобрано и обработано: 113 геохимических, 3972 - бороздевые, 868 - керновых, 21 - задириковая, 82 - шламевые пробы. Проведено исследование одной лабораторной технологической пробы. Уточнена морфология, внутреннее строение и вещественный состав рудных тел. Выявлены общие закономерности размещения оруденения. Выполнен подсчет запасов методом геологических блоков. Учитывая низкое содержание металла, незначительные запасы и высокое содержание вредной примеси (мышьяка 14% в гравитационном и флотационном концентратах (нормы допуска 0,7 и 2%) соответственно) центральная часть месторождения, в пределах горизонта горных работ отнесена авторами в разряд забалансовых. Ключевые слова: поисково-оценочные работы, Маралихинское месторождение, горные выработки, золото, подсчет запасов, М-45-XIX, Восточно-Казахстанская область.

Составитель реферата

 В.В. Иванкин



МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ КАЗАХСКОЙ ССР  
Восточно-Казахстанское ордена Трудового Красного Знамени  
производственное геологическое объединение имени 60-летия  
Октябрьской революции

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ПГО  
"Востказгеология"

Д.М.Трубник  
" " 1984г.

Раздел плана: поисковые работы  
Полезное ископаемое: благородные металлы  
Наименование объекта: месторождение Маралиха  
Местоположение объекта: Восточно-Казахстанская область  
Курчумский район

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 521

Предгорнянской геологоразведочной экспедиции на  
проведение поисково-оценочных работ на месторож-  
дении Маралиха

Основание: пообъектный план ПГО "Востказгеология"  
на 1984 год

I. Целевое назначение, пространственные границы,  
основные оценочные параметры

Провести поисково-оценочные работы на месторождении  
Маралиха (лист М-45-110-3) с оценкой запасов руд благородных  
металлов по категории  $C_2$  и прогнозных ресурсов по категориям  
 $P_1$  и  $P_2$ .

II. Геологические задачи, последовательность  
и основные методы их решения

I. Изучить с поверхности горными выработками по прости-  
рению известные рудные тела и минерализованные зоны.

2. Подземными горными выработками проследить рудные тела по простиранию, установить характер изменчивости оруденения и параметры рудных тел.

3. Бурением профилей поисковых скважин проследить зоны оруденения и рудные тела до глубины 400м.

4. Подсчитать запасы по категории  $C_2$  и прогнозные ресурсы  $P_1$  и  $P_2$ . Составить ТЭС о целесообразности проведения предварительной разведки.

#### II. Ожидаемые результаты и сроки выполнения работ

В результате выполнения работ должна быть дана оценка запасов по категории  $C_2$  и прогнозных ресурсов  $P_1$  и  $P_2$ . Разработаны рекомендации по методике и дальнейшему направлению работ.

Отчет составить в соответствии с требованиями инструкции МГ СССР (1964г) и направить в ЦГ, РГ, ТГ и фонды Предгорненской ГРЗ.

Начало работ - III кв. 1984г

Окончание работ - III кв. 1987г.

Главный геолог

А.Б.Степанов

Копия верна





# СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                        | стр. |
|------------------------------------------------------------------------|------|
| ВВЕДЕНИЕ                                                               | 13   |
| 1. Общие сведения                                                      | 14   |
| 1.1 Географо-экономическая характеристика района                       | 14   |
| 1.2 Геологическая изученность                                          | 15   |
| 1.3 Геохимическая изученность                                          | 16   |
| 1.4 Геофизическая изученность                                          | 20   |
| 2. Геологическое строение района и месторождения                       | 22   |
| 2.1 Стратиграфия и литология                                           | 22   |
| 2.2 Магматизм                                                          | 25   |
| 2.3 Тектоника и метаморфизм                                            | 27   |
| 2.4 Полезные ископаемые                                                | 29   |
| 3. Методика и объемы выполненных работ                                 | 31   |
| 3.1 Горные работы                                                      | 31   |
| 3.2 Вуровые работы                                                     | 35   |
| 3.3 Геофизические работы                                               | 35   |
| 3.4 Гидрогеологические и инженерно-геологические работы                | 36   |
| 3.5 Опробование и обработка проб                                       | 36   |
| 3.6 Химико-аналитические работы                                        | 42   |
| 3.7 Минералого-петрографические исследования                           | 45   |
| 3.8 Топографо-маркшейддерские работы                                   | 45   |
| 3.9 Контроль отбора проб                                               | 47   |
| 3.10 Метрологическое обеспечение геологоразведочных работ              | 49   |
| 3.11. Камеральные работы                                               | 52   |
| 4. Результаты проведенных работ                                        | 53   |
| 4.1 Геолого-структурные и геохимические особенности месторождения      | 55   |
| 4.2 Гидротермальный метаморфизм, закономерности локализации оруденения | 56   |
| 4.3 Внутреннее строение и морфология рудных тел                        | 61   |
| 4.4 Типы руд, их технологические свойства                              | 72   |
| 4.5 Инженерно-геологические и гидрогеологические условия               | 80   |
| 4.6 Массовые поиски урана                                              | 80   |
| 4.7 Попутные поиски нерудного сырья                                    | 83   |
| 4.8 Подсчет запасов                                                    | 83   |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ                                                             | 101  |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ                                       | 104  |

#### 4.5. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

В результате проведенных работ на горизонте + 823 м отмечаются простые гидрогеологические условия.

Подземные воды трещинного происхождения: напорные и безнапорные. Подземные воды отмечены по 12 скважинам, преимущественно на западе и северо-западе участка работ, в виде спокойного самовылива. Дебит колеблется от сезонности. В осенне-весенний период отмечается повышение дебита, в летне-зимний период уменьшение водопритока.

По горным выработкам воды отмечается в виде каплека или струйчатого излива.

Воды прозрачные, без вкуса и запаха.

Дебит оценивается в  $0,04-2,6 \text{ м}^3/\text{час}$ .

В инженерно-геологическом отношении вмещающие породы характеризуются высокой устойчивостью. Категория вмещающих пород и рудных зон по шкале Протодаконова составляет соответственно ХУП-ХУШ и ХУ-ХУІ. В местах интенсивной трещиноватости, сопряжений разломов различных направлений отмечаются слабоустойчивые породы, требующие крепления. По данным Ново-Богатиревской ГРП крепление выработок по простиранию рудных тел составляет 26,6%, а вкост простирания - 9,9% в среднем по участку 15% от общего объема проходки.

#### 4.6. Массовые поиски урана

В радиометрическом отношении район работ изучен достаточно полно. Начиная с 1948 года многочисленными геологическими организациями проводились радиометрические работы различного масштаба и применяемой методики.

В 1954-60 г.г. на Маралихинском участке были детально отразвированы многочисленные подземные и поверхностные выработки, буровые скважины. Детальность на основном участке месторождения составила 1:2000.

В 1966-79 г.г. Калужирской и Маркаховской ПСН совместно с поисково-съёмочными работами масштаба 1:50000 и общими поисками были проведены пешеходные гамма-поиски, гамма-профилирование горных выработок и гамма-каротаж скважин. В результате ранее прове-

данных работ радиоактивных аномалий не выявлено.

### Результаты проведенных работ

Ново-Богатыревская ГРП за период 1985-86г.г. производила поисково-оценочные работы на Маралихинском золоторудном месторождении. Наряду с основными видами работ проводились и массовые поиски урана, заключающиеся в точечном гамма-каротаже скважин, радиометрическом прослушивании керна в интервалах неохваченных гамма-каротажом, гамма-профилировании горных выработок. Все эти виды работ проводились согласно инструктивным требованиям.

Для прослушивания керна и при гамма-профилировании горных выработок применялся прибор СРН-68-01, для точечного гамма-каротажа скважин СРН-68-02.

Объем контроля по скважинам составил 17% и 40% по горным выработкам от общего объема выполненных работ. Сходимость основных и контрольных измерений хорошая.

Надекаротаж по скважинам призабойный 28,7 м и обусловленный геологическими (зоны дробления) причинами 216,3 п.м. Керновый материал, интервалов скважин неохваченных ГК, подвергнут прослушиванию с фиксацией замеров через 1 м.

За отчетный период, в масштабе 1:10000 изучены: площадь 0,9 кв.км. подземными горными выработками и горизонтальными скважинами, а шурфами и канавами площадь 1,0 кв.км, расположенная между УШ-ХII профилями.

Радиоактивных аномалий не выявлено. Активность горных пород колеблется в пределах 2-26 мкр/час. Среднее значение для амфиболитов составляет 2-8 мкр/час, сланцев - 5-21 мкр/час. Минерализованные зоны по радиоактивности не отличаются от значений окружающих их пород. Исходя из анализа ранее проведенных работ и вновь полученных результатов на изученной площади Маралихинского участка нами дается отрицательная оценка нахождения уранового оруденения до глубины 200-250 м от поверхности.

Все полезные материалы по массовым поискам за 1985-86 г.г. приняты сотрудниками Разведочной партии с оценкой "хорошо"

Объемы выполненных работ по массовым поискам урана приурочены в таблице №47

Таблица 4.7

## Объемы выполненных работ

| Основные работы                     |                |        | Массовые поиски                  |                |        | % охвата |
|-------------------------------------|----------------|--------|----------------------------------|----------------|--------|----------|
| Виды работ                          | ед. изм.       | Объем  | Виды работ                       | ед. изм.       | объем  |          |
| Проходка подземных горных выработок | п.м            | 5674,7 | Гамма-пробийрование              | п.м            | 5674,7 | 100      |
| Проходка канав                      | м <sup>3</sup> | 2002   | Гамма-профиле-рование            | м <sup>3</sup> | 2002   | 100      |
| Проходка шурфов                     | п.м            | 155,8  | Гамма-профигиро-вание            | п.м            | 155,8  | 100      |
| Подземное колон-ковое бурение       | п.м            | 3502,4 | Точечный гамма-каротаж           | п.м            | 3257,4 | 93       |
|                                     |                |        | Радиометричес-кое изучение керна | п.м            | 245,0  | 100      |

## 4.7. Попутные поиски нерудного сырья.

Походы из геологического строения участка, интерес для поисков поделочных камней и пьезооптического сырья представляет отдельные находки погрудных кварцевых жил с признаками хрусталеносности, а также наличие серпентинитов, создающих благоприятную обстановку для нахождения нефрита, жадеита и хризопраза (Олейников В.В. и др. 1958-59 гг., Назаров Г.В. и др. 1966-67 гг.).

При проведении поисково-оценочных работ в пределах штольневой горизонты - 82 м была отмечена единичная кварцевая жила (зона орта 32) мощностью до 0,3 м, содержащая в приконтак-товых частях пустоты со "сетками" мелких (2-15 мм) кристаллов хрусталя. Размер пустот до 2х3 см, кристаллы мутные, трещиноватые. Поделочных и драгоценных камней встречено не было.



# **ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ И АБАЙСКОЙ ОБЛАСТЯМ**

январь, 2023 год



**Министерство экологии,  
геологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан  
Филиал РГП «Казгидромет» по ВКО**

|          | <b>СОДЕРЖАНИЕ</b>                                                      | <b>Стр.</b> |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-------------|
|          | <b>Предисловие</b>                                                     | 3           |
| <b>1</b> | Основные источники загрязнения атмосферного воздуха                    | 4           |
| <b>2</b> | Состояние качества атмосферного воздуха                                | 4           |
| <b>3</b> | Химический состав атмосферных осадков                                  | 13          |
| <b>4</b> | Радиационная обстановка                                                | 14          |
| <b>5</b> | Состояние качества поверхностных вод                                   | 14          |
| <b>6</b> | Состояние качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям | 15          |
| <b>7</b> | Состояние качества атмосферного воздуха Абайской области               | 16          |
|          | <b>Приложение 1</b>                                                    | 21          |
|          | <b>Приложение 2</b>                                                    | 25          |
|          | <b>Приложение 3</b>                                                    | 29          |
|          | <b>Приложение 4</b>                                                    | 30          |
|          | <b>Приложение 5</b>                                                    | 32          |
|          | <b>Приложение 6</b>                                                    | 33          |

## **Предисловие**

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории ВКО (г. Усть-Каменогорск, г. Риддер, г. Алтай, пос. Глубокое) и Абайской области (г. Семей) и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

# Оценка качества атмосферного воздуха Восточно-Казахстанской области

## 1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным РГУ «Департамент экологии по ВКО» по области действует 788 предприятий, осуществляющих эмиссии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 130,6 тысяч тонн, из которых по объектам 1 категории – 77,1 тысяч тонн, по остальным категориям – 53,5 тысяч тонн.

## 2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Усть-Каменогорск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Усть-Каменогорск проводятся на 10 постах наблюдения, из них 5 постов ручного отбора проб/автоматических и 5 автоматических станции (Приложение 1).

В целом по городу определяется 20 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) фенол; 8) сероводород; 9) фтористый водород; 10) бенз(а)пирен; 11) хлористый водород; 12) формальдегид; 13) хлор; 14) серная кислота; 15) свинец; 16) цинк; 17) кадмий; 18) медь; 19) бериллий; 20) озон.

В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 1

**Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси**

| № | Отбор проб                             | Адрес поста          | Определяемые примеси                                                                                                                             |
|---|----------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. Рабочая, 6       | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород                                                                                         |
|   | ручной отбор проб 4 раза в сутки       |                      | оксид азота, фенол, фтористый водород, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, бериллий, кадмий, медь, свинец, цинк, бенз(а)пирен       |
| 5 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. К.Кайсенова, 30  | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород                                                                                         |
|   | ручной отбор проб 4 раза в сутки       |                      | оксид азота, фенол, фтористый водород, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, бериллий, кадмий, медь, свинец, цинк, бенз(а)пирен       |
| 7 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. М.Тынышпаев, 126 | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород                                                                                         |
|   | ручной отбор проб 4 раза в сутки       |                      | оксид азота, фенол, фтористый водород, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, хлор, бериллий, кадмий, медь, свинец, цинк, бенз(а)пирен |



|    |                                        |                         |                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. Егорова, 6          | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород                                                                                         |
|    | ручной отбор проб 4 раза в сутки       |                         | оксид азота, фенол, фтористый водород, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, хлор, бериллий, кадмий, медь, свинец, цинк, бенз(а)пирен |
| 12 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | пр. К. Сатпаева, 12     | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород                                                                                         |
|    | ручной отбор проб 4 раза в сутки       |                         | оксид азота, фенол, фтористый водород, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, бериллий, кадмий, медь, свинец, цинк, бенз(а)пирен       |
| 2  | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. Льва Толстого, 18   | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, сероводород, озон                                             |
| 3  |                                        | ул. Серикбаева, 19      | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, озон                      |
| 4  |                                        | ул. Широкая, 44         | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород                                                                                         |
| 6  |                                        | пр. Н. Назарбаева, 83/2 |                                                                                                                                                  |
| 11 |                                        | ул. Утепова, 37         |                                                                                                                                                  |

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Усть-Каменогорск за январь 2023 года

По данным сети наблюдений г. Усть-Каменогорск, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением **СИ=3,9** (повышенный уровень) и **НП=7%** (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №3.

Максимально-разовые концентрации составили: диоксида серы – 2,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 2,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 3,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, по другим показателям превышений ПДК<sub>м.р.</sub> не наблюдалось.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались по: диоксиду азота – 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, озону – 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, по другим показателям превышений ПДК<sub>с.с.</sub> не наблюдалось.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) отмечены не были.

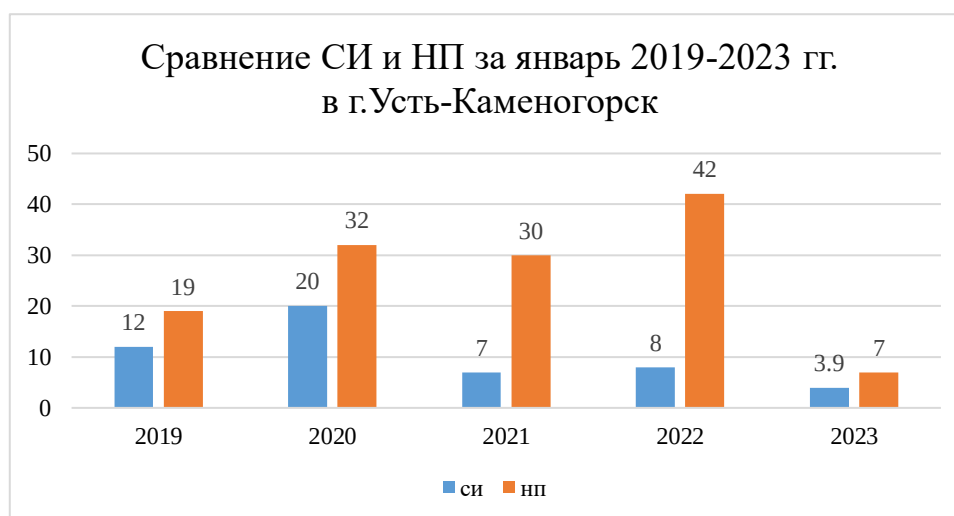
Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 2.

## Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

| Примесь                   | Средняя концентрация |                               | Максимальная разовая концентрация |                               | НП | Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub> |       |             |         |
|---------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----|----------------------------------------------|-------|-------------|---------|
|                           | мг/м³                | Кратность ПДК <sub>с.с.</sub> | мг/м³                             | Кратность ПДК <sub>м.р.</sub> |    | %                                            | > ПДК | >5 ПДК      | >10 ПДК |
|                           |                      |                               |                                   |                               |    |                                              |       | в том числе |         |
| г. Усть-Каменогорск       |                      |                               |                                   |                               |    |                                              |       |             |         |
| Взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,002                | 0,06                          | 0,07                              | 0,44                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Взвешенные частицы РМ-10  | 0,002                | 0,04                          | 0,07                              | 0,24                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Диоксид серы              | 0,02                 | 0,37                          | 1,20                              | 2,4                           | 0  | 5                                            |       |             |         |
| Оксид углерода            | 0,51                 | 0,17                          | 10,99                             | 2,2                           | 2  | 86                                           |       |             |         |
| Диоксид азота             | 0,06                 | 1,4                           | 0,19                              | 0,95                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Оксид азота               | 0,01                 | 0,16                          | 0,20                              | 0,50                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Сероводород               | 0,002                |                               | 0,03                              | 3,9                           | 7  | 164                                          |       |             |         |
| Озон                      | 0,05                 | 1,5                           | 0,08                              | 0,52                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Фенол                     | 0,002                | 0,54                          | 0,01                              | 0,50                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Формальдегид              | 0,0004               | 0,04                          | 0,01                              | 0,10                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Серная кислота            | 0,01                 | 0,06                          | 0,03                              | 0,10                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Фтористый водород         | 0,004                | 0,84                          | 0,01                              | 0,45                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Хлористый водород         | 0,05                 | 0,48                          | 0,10                              | 0,50                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Бенз(а)пирен              | 0,001                | 0,54                          | 0,001                             |                               | 0  |                                              |       |             |         |
| Хлор                      | 0,01                 | 0,24                          | 0,05                              | 0,50                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Свинец                    | 0,00144              | 0,5                           |                                   |                               |    |                                              |       |             |         |
| Кадмий                    | 0,000032             | 0,1                           |                                   |                               |    |                                              |       |             |         |
| Цинк                      | 0,000477             | 0,01                          |                                   |                               |    |                                              |       |             |         |
| Медь                      | 0,000028             | 0,01                          |                                   |                               |    |                                              |       |             |         |
| Бериллий                  | 0,000000066          | 0,01                          |                                   |                               |    |                                              |       |             |         |

**Выводы:**

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в январе изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в январе месяце за последние пять лет изменялся значительно и является повышенным.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по оксид углерода (86 случаев) и сероводород (164 случаев).

### **Метеорологические условия по г. Усть-Каменогорск за январь 2023 г.**

В январе 2023 г. в г. Усть-Каменогорск преобладала погода с умеренными ветрами 4-10 м/с. Порывистый ветер наблюдался днем 03, сутки 04-05 января – 16-21 м/с, днем 07, сутки 08, ночью 09 января - 16-18 м/с, ночью 15 января - 15 м/с, сутки 23 января - 21-22 м/с, днем 26 января - 15 м/с. Небольшой и умеренный снег 0,1-5,4 мм наблюдался 01-06, 08-10, 13, 18-21, 24-26 января. НМУ прогнозировались: с 21.00 часа 10 января до 09.00 часов 12 января, с 21.00 часа 18 января до 21.00 часа 21 января, с 21.00 часа 28 января до 21.00 часа 29 января, с 21.00 часа 30 января до 00.00 часов 31 января.

### **2.1 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Риддер**

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Риддер проводятся на 3 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб/автоматических и на 1 автоматической станции (Приложение 1).

В целом по городу определяется 13 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) сероводород; 7) фенол; 8) формальдегид; 9) кадмий; 10) медь; 11) свинец; 12) бериллий; 13) цинк.

В таблице 3 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 3

**Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси**

| № | Отбор проб                                | Адрес поста            | Определяемые примеси                                                                         |
|---|-------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ручной отбор проб<br>3 раза в сутки       | ул. Островского, 13А   | взвешенные частицы (пыль), фенол, формальдегид                                               |
|   | в непрерывном режиме –<br>каждые 20 минут |                        | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород                                     |
| 6 | ручной отбор проб<br>3 раза в сутки       | ул. В. Клинка, 7       | взвешенные частицы (пыль), фенол, формальдегид                                               |
|   | в непрерывном режиме –<br>каждые 20 минут |                        | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород                                     |
| 3 | в непрерывном режиме –<br>каждые 20 минут | ул. Семипалатинская, 9 | взвешенные частицы (РМ-10), диоксид серы, диоксид и оксид азота, оксид углерода, сероводород |

### **Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Риддер за январь 2023 года**

По данным сети наблюдений г. Риддер, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ=8,6 (высокий уровень) и НП=13% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №3.

Максимально-разовые концентрации составили: диоксид азота – 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 6,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 8,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, по другим показателям превышений ПДК<sub>м.р.</sub> не наблюдалось.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались по: диоксиду азота – 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, по другим показателям превышений ПДК<sub>с.с.</sub> не наблюдалось.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) отмечены не были.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 4.

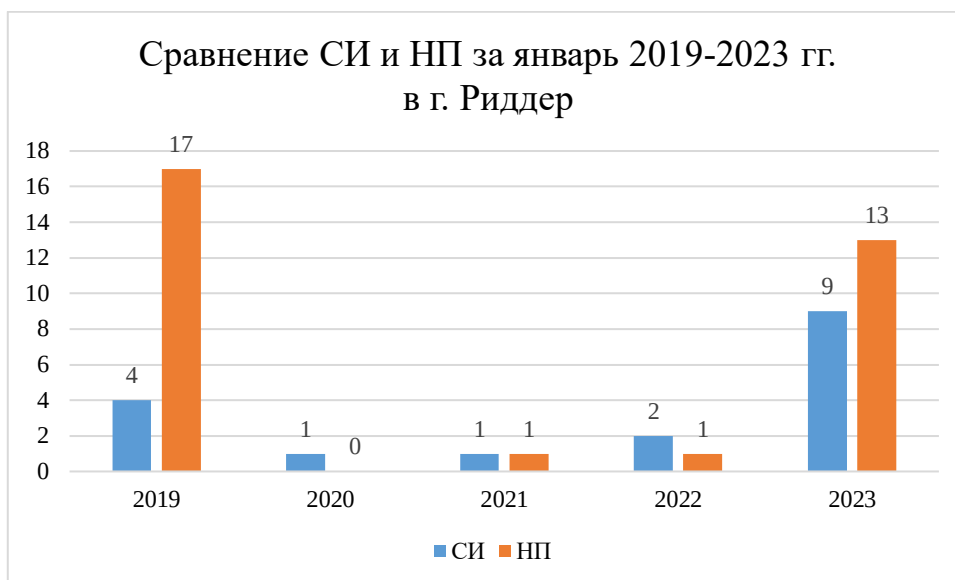
Таблица 4

#### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

| Примесь                   | Средняя концентрация |                               | Максимальная разовая концентрация |                               | НП | Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub> |       |             |         |
|---------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----|----------------------------------------------|-------|-------------|---------|
|                           | мг/м <sup>3</sup>    | Кратность ПДК <sub>с.с.</sub> | мг/м <sup>3</sup>                 | Кратность ПДК <sub>м.р.</sub> |    | %                                            | > ПДК | >5 ПДК      | >10 ПДК |
|                           |                      |                               |                                   |                               |    |                                              |       | в том числе |         |
| г. Риддер                 |                      |                               |                                   |                               |    |                                              |       |             |         |
| Взвешенные частицы (пыль) | 0,03                 | 0,18                          | 0,20                              | 0,40                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Взвешенные частицы РМ-10  | 0,002                | 0,04                          | 0,164                             | 0,6                           | 0  |                                              |       |             |         |
| Диоксид серы              | 0,04                 | 0,76                          | 3,21                              | 6,4                           | 1  | 12                                           | 1     |             |         |
| Оксид углерода            | 0,62                 | 0,21                          | 9,12                              | 1,8                           | 2  | 78                                           |       |             |         |
| Диоксид азота             | 0,06                 | 1,5                           | 0,51                              | 2,5                           | 8  | 270                                          |       |             |         |
| Оксид азота               | 0,003                | 0,05                          | 0,004                             | 0,01                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Сероводород               | 0,003                |                               | 0,07                              | 8,6                           | 13 | 288                                          | 2     |             |         |
| Фенол                     | 0,001                | 0,36                          | 0,003                             | 0,30                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Формальдегид              | 0,002                | 0,19                          | 0,005                             | 0,10                          | 0  |                                              |       |             |         |
| Свинец                    | 0,000181             | 0,6                           |                                   |                               |    |                                              |       |             |         |
| Кадмий                    | 0,000048             | 0,2                           |                                   |                               |    |                                              |       |             |         |
| Цинк                      | 0,000604             | 0,01                          |                                   |                               |    |                                              |       |             |         |
| Медь                      | 0,000036             | 0,02                          |                                   |                               |    |                                              |       |             |         |
| Бериллий                  | 0,000000081          | 0,01                          |                                   |                               |    |                                              |       |             |         |

#### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в январе изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в январе месяце за последние пять лет имеет тенденцию повышения. Загрязнения атмосферного воздуха города Риддер является высоким.

Превышения нормативов максимально-разовых ПДК наблюдалось по сероводороду (2 случая).

#### **Метеорологические условия по г. Риддер за январь 2023 г.**

В январе 2023 г. в г. Риддер погода с умеренными ветрами 5-9 м/с. Порывистый ветер наблюдался днем 07 января – 19 м/с. Умеренный снег 2-6 мм наблюдался 01, 03-05, 07-09, 12, 14, 17, 20-21, 24-25 января. 06, 10 января наблюдался сильный снег – 8 мм. НМУ прогнозировались: с 21.00 часа 10 января до 09.00 часов 12 января, с 21.00 часа 18 января до 21.00 часа 21 января, с 21.00 часа 28 января до 21.00 часа 29 января, с 21.00 часа 30 января до 00.00 часов 31 января.

## **2.2 Мониторинг качества атмосферного воздуха в пос. Глубокое**

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории пос. Глубокое проводятся на 2 постах наблюдения, в том числе на 1 посту ручного отбора проб и на 1 автоматической станции (Приложение 1).

В целом по городу определяется 6 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) фенол.

В таблице 5 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 5

**Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси**

| № | Сроки отбора                           | Адрес поста       | Определяемые примеси                                                          |
|---|----------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ручной отбор проб 3 раза в сутки       | ул. Ленина, 15    | взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, фенол |
| 2 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. Поповича, 11А | оксид углерода, диоксид азота, оксид азота                                    |

## Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в п. Глубокое за январь 2023 года

По данным сети наблюдений п. Глубокое, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ=0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались по: диоксиду серы – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, по другим показателям превышений ПДК<sub>с.с.</sub> не наблюдалось.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) отмечены не были.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 6.

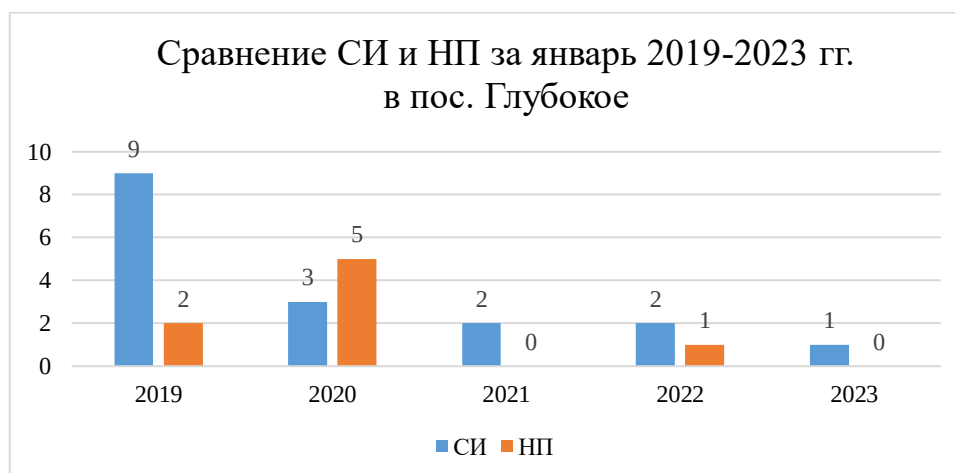
Таблица 6

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

| Примесь                   | Средняя концентрация |                                      | Максимальная разовая концентрация |                                  | НП          | Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub> |       |        |
|---------------------------|----------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------|----------------------------------------------|-------|--------|
|                           | мг/м <sup>3</sup>    | Кратно<br>сть<br>ПДК <sub>с.с.</sub> | мг/м <sup>3</sup>                 | Кратность<br>ПДК <sub>м.р.</sub> |             | %                                            | > ПДК | >5 ПДК |
|                           |                      |                                      |                                   |                                  | в том числе |                                              |       |        |
| пос. Глубокое             |                      |                                      |                                   |                                  |             |                                              |       |        |
| Взвешенные частицы (пыль) | 0,06                 | 0,40                                 | 0,30                              | 0,60                             | 0           |                                              |       |        |
| Диоксид серы              | 0,06                 | 1,2                                  | 0,11                              | 0,23                             | 0           |                                              |       |        |
| Оксид углерода            | 0,78                 | 0,26                                 | 4,56                              | 0,91                             | 0           |                                              |       |        |
| Диоксид азота             | 0,02                 | 0,61                                 | 0,07                              | 0,35                             | 0           |                                              |       |        |
| Оксид азота               | 0,005                | 0,08                                 | 0,02                              | 0,05                             | 0           |                                              |       |        |
| Фенол                     | 0,001                | 0,49                                 | 0,004                             | 0,40                             | 0           |                                              |       |        |

### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в январе изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в январе месяце за последние пять лет имеет тенденцию понижения.

### Метеорологические условия по п. Глубокое за январь 2023 г.

В декабре 2022 г. в п. Глубокое преобладала погода со слабыми ветрами 0-5 м/с. Снег наблюдался 04-06, 09, 18-19, 24-25 января.

## 2.3 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Алтай

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Алтай проводятся на 1 автоматической станции (Приложение 1).

В целом по городу определяется 5 показателей: 1) взвешенные частицы *PM-10*; 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота.

В таблице 7 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на посту.

Таблица 7

### Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

| № | Сроки отбора                           | Адрес поста    | Определяемые примеси                                |
|---|----------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------|
| 1 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. Астана, 78 | диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота |

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алтай за январь 2023 года

По данным сети наблюдений г. Алтай, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ=0,5 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень)

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) отмечены не были.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 8.

Таблица 8

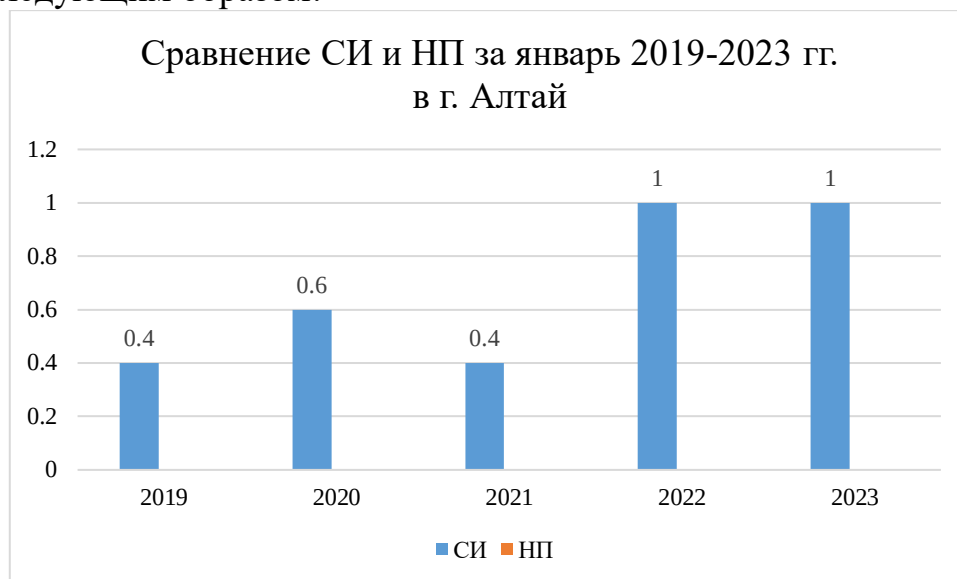
### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

| Примесь        | Средняя концентрация |                               | Максимальная разовая концентрация |                               | НП | Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub> |             |         |
|----------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----|----------------------------------------------|-------------|---------|
|                | мг/м³                | Кратность ПДК <sub>с.с.</sub> | мг/м³                             | Кратность ПДК <sub>м.р.</sub> | %  | > ПДК                                        | >5 ПДК      | >10 ПДК |
|                |                      |                               |                                   |                               |    |                                              | в том числе |         |
| г. Алтай       |                      |                               |                                   |                               |    |                                              |             |         |
| Диоксид серы   | 0,003                | 0,05                          | 0,01                              | 0,03                          | 0  |                                              |             |         |
| Оксид углерода | 0,63                 | 0,21                          | 2,69                              | 0,54                          | 0  |                                              |             |         |

|               |        |       |       |       |   |  |  |  |
|---------------|--------|-------|-------|-------|---|--|--|--|
| Диоксид азота | 0,0004 | 0,01  | 0,001 | 0,004 | 0 |  |  |  |
| Оксид азота   | 0,0002 | 0,004 | 0,001 | 0,001 | 0 |  |  |  |

### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в январе изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в январе месяце за последние пять лет не изменился и является низким.

### Метеорологические условия по г. Алтай за январь 2023 г.

В январе 2023 г. в г. Алтай преобладала погода со слабыми ветрами 2-6 м/с. Небольшой и умеренный снег 0,3-5 мм наблюдался 01-03, 06-09, 11-17, 20-21 января. Сильный снег наблюдался 04-05 января – 15-19 мм, 10 января – 14 мм.

## 2.4 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Шемонаиха

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Шемонаиха проводятся на 1 автоматической станции (Приложение 1).

В целом по городу определяется 4 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) сероводород.

В таблице 11 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 9

### Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

| № | Сроки отбора                           | Адрес поста        | Определяемые примеси                                      |
|---|----------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. А. Иванова, 59 | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и сероводород |



## Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Шемонаиха январь 2023 года

По данным сети наблюдений г. Шемонаиха, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением **СИ=1,0** (низкий уровень) и **НП=0%** (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) отмечены не были.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 10.

Таблица 10

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

| Примесь        | Средняя концентрация |                               | Максимальная разовая концентрация |                               | НП | Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub> |             |         |
|----------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----|----------------------------------------------|-------------|---------|
|                | мг/м³                | Кратность ПДК <sub>с.с.</sub> | мг/м³                             | Кратность ПДК <sub>м.р.</sub> | %  | > ПДК                                        | >5 ПДК      | >10 ПДК |
|                |                      |                               |                                   |                               |    |                                              | в том числе |         |
| г. Шемонаиха   |                      |                               |                                   |                               |    |                                              |             |         |
| Диоксид серы   | 0,01                 | 0,15                          | 0,17                              | 0,34                          | 0  |                                              |             |         |
| Оксид углерода | 0,45                 | 0,15                          | 4,89                              | 0,98                          | 0  |                                              |             |         |
| Диоксид азота  | 0,04                 | 0,90                          | 0,05                              | 0,23                          | 0  |                                              |             |         |
| Сероводород    | 0,001                |                               | 0,01                              | 0,74                          | 0  |                                              |             |         |

### Метеорологические условия по г. Шемонаиха за январь 2023 г.

В январе 2023 г. в г. Шемонаиха преобладала погода с умеренными ветрами 5-10 м/с. Порывистый ветер наблюдался днем 03, сутки 04-05 января – 16-24 м/с, днем 08 января – 17 м/с, днем 13 января - 18 м/с, днем 15 января - 17 м/с. Небольшой и умеренный снег 0,1-6,9 мм наблюдался 01-02, 04-09, 11-21, 24-26, 30 января. 03 января наблюдался сильный снег 7 мм. Погода без осадков и слабыми ветрами 3-5 м/с наблюдалась 10-11, 22, 28-30 января.

### Мониторинг за химическим составом атмосферных осадков

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов – 24,41%, сульфатов – 33,43%, ионы нитратов – 2,32%, ионов кальция – 14,94%, хлоридов – 11,14%, ионов меди – 12,70%, ионов магния – 3,80%, ионов натрия – 5,66%, ионов аммония – 1,47%, ионов калия – 2,77%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Риддер – 43,51 мг/л, наименьшая – 36,13 мг/л – МС Семипалатинск.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 61,60 мкСм/см (МС Семипалатинск) до 212,60 мкСм/см (МС Усть-Каменогорск).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабо кислой и нейтральной среды и находится в пределах от 5,22 (МС Усть-Каменогорск) до 6,77 (МС Риддер).

### Мониторинг за состоянием радиационной обстановки

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 17-ти метеорологических станциях (Акжар, Аягуз, Дмитриевка, Баршатас, Бакты, Зайсан, Жалгизтобе, Катон-Карагай, Кокпекты, Куршым, Риддер, Самарка, Семей, Улькен-Нарын, Усть-Каменогорск, Шар, Шемонаиха).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08-0,25 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории области осуществлялся на 7-ми метеорологических станциях (Аягоз, Баршатас, Бакты, Зайсан, Кокпекты, Семей, Усть-Каменогорск) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземной атмосфере колебалась в пределах 1,2 – 2,0 Бк/м<sup>2</sup>.

Средняя величина плотности выпадений составила 1,6 Бк/м<sup>2</sup> в сутки.

### 3. Состояние качества поверхностных вод

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Восточно-Казахстанской области проводились на 30 створах 11 водных объектах (реки Кара Ертыс, Ертыс, Буктырма, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Емель, Аягоз, Уржар).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **48** физико-химических показателей качества: *температура, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, водородный показатель (pH), растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.*

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод **по гидробиологическим (токсикологическим) показателям** на территории Восточно-Казахстанской и Абайской областей за отчетный период проводился на 10 водных объектах (рек: Кара Ертыс, Ертыс, Буктырма, Брекса, Тихая, Оба, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Емель) на 26 створах. Было проанализировано 26 пробы на определение острой токсичности исследуемой воды на тестируемый объект.

### Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской и Абайской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 11

| Наименование водного объекта | Класс качества воды |         | Параметры | Ед.изм. | Концент-рация |
|------------------------------|---------------------|---------|-----------|---------|---------------|
|                              | Декабрь             | Декабрь |           |         |               |
|                              | 2021г.              | 2022г.  |           |         |               |

|              |           |           |                     |                    |        |
|--------------|-----------|-----------|---------------------|--------------------|--------|
| р.Кара Ертіс | 1 – класс | 1 – класс |                     |                    |        |
| р.Ертіс      | 2 – класс | 2 – класс | Фосфаты             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,231  |
|              |           |           | Взвешенные вещества | мг/дм <sup>3</sup> | 8,06   |
| р. Буктырма  | 2 – класс | 1 – класс |                     |                    |        |
| р. Брекса    | 3 – класс | 1 – класс |                     |                    |        |
| р. Тихая     | 4 – класс | 4 – класс | Аммоний-ион         | мг/дм <sup>3</sup> | 1,13   |
|              |           |           | Кадмий              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0031 |
| р. Ульби     | 4 – класс | 3 – класс | Кадмий              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0015 |
| р.Глубочанка | 4 – класс | 3 – класс | Магний              | мг/дм <sup>3</sup> | 26,0   |
| р.Красноярка | 4 – класс | 4 – класс | Кадмий              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0025 |
| р.Оба        | 2 – класс | 2 – класс | Железо общее        | мг/дм <sup>3</sup> | 0,21   |
|              |           |           | Марганец            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,018  |
| р. Емель     | 4 – класс | 4 – класс | Магний              | мг/дм <sup>3</sup> | 53,5   |
| р. Аягоз     | 4 – класс | 4 – класс | Магний              | мг/дм <sup>3</sup> | 36,5   |
| р. Уржар     | 4 – класс | 3 – класс | Фосфаты             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,435  |

Как видно из таблицы, в сравнении с декабрем 2021 года качество воды на реках Кара Ертіс, Ертіс, Тихая, Красноярка, Оба, Емель, Аягоз – существенно не изменилось.

На реках Буктырма перешло со 2 класса в 1 класс, Брекса перешло со 2 класса в 1 класс, Глубочанка перешло с 4 класса в 3 класс, Ульби перешло с 4 класса в 3 класс, Уржар перешло с 4 класса в 3 класс качество воды – улучшилось;

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Восточно-Казахстанской области являются взвешенные вещества, марганец, кадмий, аммоний – ион, магний, железо общее, фосфаты.

Превышения нормативов качества по данным показателям в основном обусловлены технологическими производственными выбросами, а также влиянием почвенного состава характерного для данной местности.

За декабрь 2022 года на территории Восточно-Казахстанской области зарегистрированы следующие случаи ВЗ: р. Глубочанка – 1 ВЗ, р. Случай ВЗ были зафиксированы по марганцу.

Информация по качеству водных объектов Восточно-Казахстанской области в разрезе створов указана в Приложении 2.

Информация по качеству водных объектов Абайской области в разрезе створов указана в Приложении 3.

#### **4. Состояние качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям**

По результатам **биотестирования** (определение токсичности воды) на реках – Кара Ертіс, Ертіс, Емель, Буктырма, Брекса, Ульби (Усть-Каменогорск), Оба процент погибших дафний по отношению к контролю (тест-параметр) составило в пределах 3,3% до 46,7%.

Острая токсичность обнаружена:

- на р. Ульби на створе «г. Риддер, в черте города Риддер; 7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния р. Громотухи и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег» (93,3%);

- на р. Глубочанка на створе: «п. Белоусовка, в черте п. Белоусовка; 0,6 км ниже сброса хозяйственно-бытовых сточных вод очистных сооружений п. Белоусовки, 0,6 км выше границы п. Белоусовка; у автодорожного моста; (09) правый берег» (93,3%);

- на р. Красноярка на створе «с. Предгорное; в черте с. Предгорное; 3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) правый берег» (100%).

Информация по качеству водных объектов по гидробиологическим показателям в разрезе створов указана в Приложениях 4,5.

## Оценка качества атмосферного воздуха Абайской области

### 1.1 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Семей

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Семей проводятся на 4 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяется 5 показателей: 1) *диоксид серы*; 2) *оксид углерода*; 3) *диоксид азота*; 4) *оксид азота*; 5) *сероводород*.

В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 1

#### Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

| № | Отбор проб                             | Адрес поста           | Определяемые примеси                                             |
|---|----------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. Найманбаева, 189  | диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород |
| 2 |                                        | ул. Рыскулова, 27     | диоксид серы, оксид углерода, диоксид, сероводород               |
| 3 |                                        | ул. Декоративная, 26  | диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород |
| 4 |                                        | ул. 343 квартал, 13/2 | диоксид серы, оксид углерода, диоксид, сероводород               |

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Семей за январь 2023 года

По данным сети наблюдений г. Семей, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ=3,3 (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста №2 и НП=24% (высокий уровень) по диоксиду азота в районе поста №4.

Максимально-разовые концентрации составили: диоксида серы – 3,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, по другим показателям превышений ПДК не наблюдалось.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались по: диоксиду азота – 2,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, по другим показателям превышений ПДК<sub>с.с.</sub> не наблюдалось.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) отмечены не были.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 2.

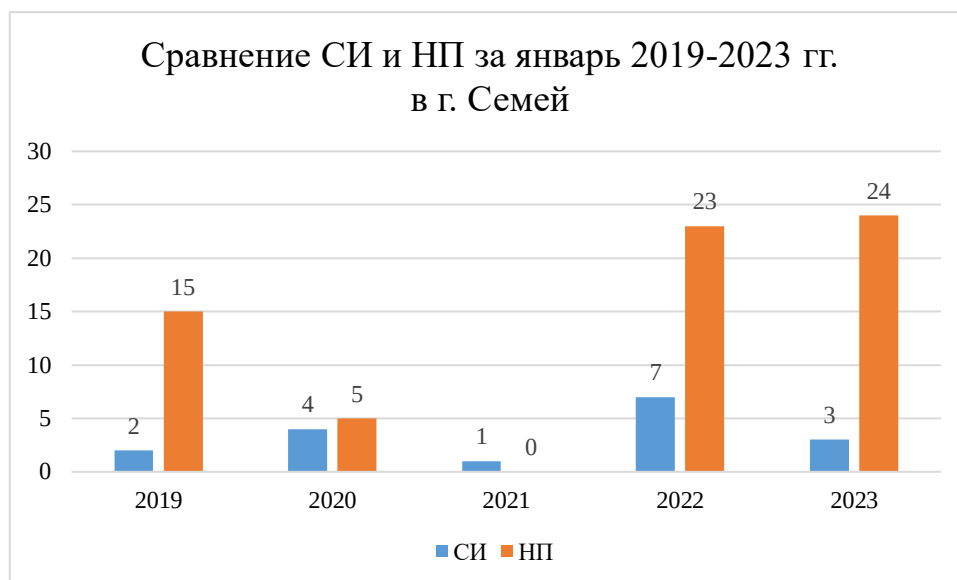
Таблица 2

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

| Примесь        | Средняя концентрация |                               | Максимальная разовая концентрация |                               | НП          | Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub> |       |        |
|----------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------|----------------------------------------------|-------|--------|
|                | мг/м³                | Кратность ПДК <sub>с.с.</sub> | мг/м³                             | Кратность ПДК <sub>м.р.</sub> |             | %                                            | > ПДК | >5 ПДК |
|                |                      |                               |                                   |                               | в том числе |                                              |       |        |
| г. Семей       |                      |                               |                                   |                               |             |                                              |       |        |
| Диоксид серы   | 0,01                 | 0,17                          | 1,66                              | 3,3                           | 0           | 8                                            |       |        |
| Оксид углерода | 0,65                 | 0,22                          | 7,12                              | 1,4                           | 1           | 26                                           |       |        |
| Диоксид азота  | 0,09                 | 2,2                           | 0,24                              | 1,2                           | 24          | 548                                          |       |        |
| Оксид азота    | 0,01                 | 0,09                          | 0,27                              | 0,66                          | 0           |                                              |       |        |
| Сероводород    | 0,002                |                               | 0,01                              | 0,98                          | 0           |                                              |       |        |

### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в январе изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в январе месяце за последние пять лет не имеет тенденцию понижения. По сравнению с январем 2021 года уровень загрязнения атмосферного воздуха города Семей является высоким.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду азота (548 случаев) и оксид углерода (26 случаев).

## Метеорологические условия по г. Семей за январь 2023 г.

В январе 2023 г. в г. Семей преобладала погода с умеренными ветрами 4-8 м/с. Порывистый ветер наблюдался днем 03 января – 18 м/с, днем 08 января – 18 м/с. Небольшой и умеренный снег 0,1-3,3 мм наблюдался 01-08, 13-18, 20-21, 24-26 января. 05 января наблюдался сильный снег – 5 мм. НМУ прогнозировались: с 21.00 часа 10 января до 09.00 часов 12 января, с 21.00 часа 18 января до 21.00 часа 21 января, с 21.00 часа 28 января до 21.00 часа 29 января, с 21.00 часа 30 января до 00.00 часов 31 января.

## 1.2 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Аягоз

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Аягоз проводятся на 1 автоматической станции (Приложение 1).

В целом по городу определяется 4 показателей: 1) *диоксид серы*; 2) *оксид углерода*; 3) *диоксид азота*; 4) *сероводород*.

В таблице 3 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на посту.

Таблица 3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

| № | Сроки отбора                           | Адрес поста          | Определяемые примеси                                      |
|---|----------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. Бульвар Абая, 14 | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и сероводород |

## Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Аягоз за январь 2023 года

По данным сети наблюдений г. Аягоз, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *низкий*, он определялся значением СИ=1,1 (низкий уровень) по оксиду углерода и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации составили: оксид углерода – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, по другим показателям превышений ПДК<sub>м.р.</sub> не наблюдалось.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) отмечены не были.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 4.

Таблица 4

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

| Примесь      | Средняя концентрация |                               | Максимальная разовая концентрация |                               | НП | Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub> |        |         |
|--------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----|----------------------------------------------|--------|---------|
|              | мг/м <sup>3</sup>    | Кратность ПДК <sub>с.с.</sub> | мг/м <sup>3</sup>                 | Кратность ПДК <sub>м.р.</sub> | %  | > ПДК                                        | >5 ПДК | >10 ПДК |
| г. Аягоз     |                      |                               |                                   |                               |    |                                              |        |         |
| Диоксид серы | 0,002                | 0,04                          | 0,03                              | 0,06                          | 0  |                                              |        |         |

|                |       |      |       |      |   |   |  |  |
|----------------|-------|------|-------|------|---|---|--|--|
| Оксид углерода | 0,38  | 0,13 | 5,62  | 1,1  | 0 | 2 |  |  |
| Диоксид азота  | 0,04  | 0,97 | 0,04  | 0,22 | 0 |   |  |  |
| Сероводород    | 0,001 |      | 0,002 | 0,26 | 0 |   |  |  |

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по оксиду углерода (2 случая).

### Метеорологические условия по г. Аягоз за январь 2023 г.

В январе 2023 г. в г. Аягоз преобладала погода с умеренными ветрами 4-8 м/с. Порывистый ветер наблюдался сутки 03, днем 04 января – 15-18 м/с, днем 08 января – 20 м/с. Небольшой и умеренный снег 0,1-5 мм наблюдался 01-02, 04, 06-07, 09-10, 13, 21 января. Сильный снег наблюдался 03 января – 11 мм, 08 января – 8 мм, наблюдался сильный снег – 8-11 мм. Погода без осадков и слабыми ветрами 0-5 м/с наблюдалась 11, 16, 20, 23-31 января.

### 1.3 Мониторинг качества атмосферного воздуха в п. Ауэзова

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории п. Ауэзова проводятся на 1 автоматической станции (Приложение 1).

В целом по городу определяется 4 показателей: 1) *диоксид серы*; 2) *оксид углерода*; 3) *диоксид азота*; 4) *сероводород*.

В таблице 5 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 5

#### Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

| № | Сроки отбора                           | Адрес поста   | Определяемые примеси                                      |
|---|----------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. Мира, 90В | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и сероводород |

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в п. Ауэзова за январь 2023 года

По данным сети наблюдений п. Ауэзова, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ=0,4 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации всех загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) отмечены не были.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 6.

## Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

| Примесь        | Средняя концентрация |                               | Максимальная разовая концентрация |                               | НП | Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub> |             |         |
|----------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----|----------------------------------------------|-------------|---------|
|                | мг/м³                | Кратность ПДК <sub>с.с.</sub> | мг/м³                             | Кратность ПДК <sub>м.р.</sub> | %  | > ПДК                                        | >5 ПДК      | >10 ПДК |
|                |                      |                               |                                   |                               |    |                                              | в том числе |         |
| п. Ауэзов      |                      |                               |                                   |                               |    |                                              |             |         |
| Диоксид серы   | 0,001                | 0,02                          | 0,001                             | 0,002                         | 0  |                                              |             |         |
| Оксид углерода | 0,12                 | 0,04                          | 2,04                              | 0,41                          | 0  |                                              |             |         |
| Диоксид азота  | 0,03                 | 0,86                          | 0,04                              | 0,22                          | 0  |                                              |             |         |
| Сероводород    | 0,001                |                               | 0,001                             | 0,13                          | 0  |                                              |             |         |

**Метеорологические условия по п. Ауэзова за январь 2023 г.**

В январе 2023 г. в г.Ауэзов преобладала погода со слабыми и умеренными ветрами 3-9 м/с. Порывистый ветер наблюдался ночью 01 января – 17 м/с, днем 03, сутки 04, ночью 05 января – 17-20 м/с, днем 13 января - 17 м/с. Небольшой и умеренный снег 0,1-3 мм наблюдался 01-02, 06-08, 13-18, 20-21, 24-25 января. 03-05 января наблюдался сильный снег 11-22 мм. Погода без осадков и слабыми ветрами 1-4 м/с наблюдалась 11, 19, 22, 30 января.





Рис.1 – карта расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Усть-Каменогорск



Рис.2 – карта расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Риддер

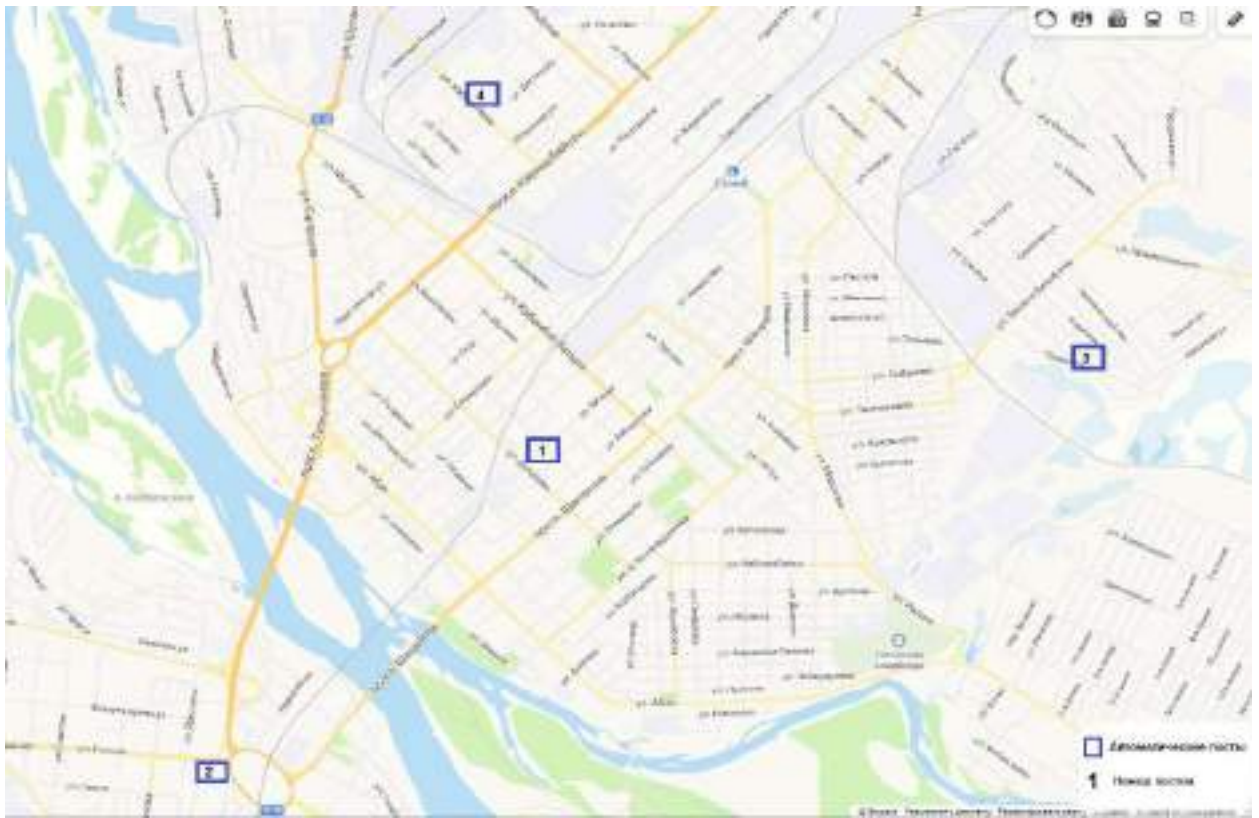


Рис.3 – карта расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Семей



Рис.4 – карта расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха поселка Глубокое

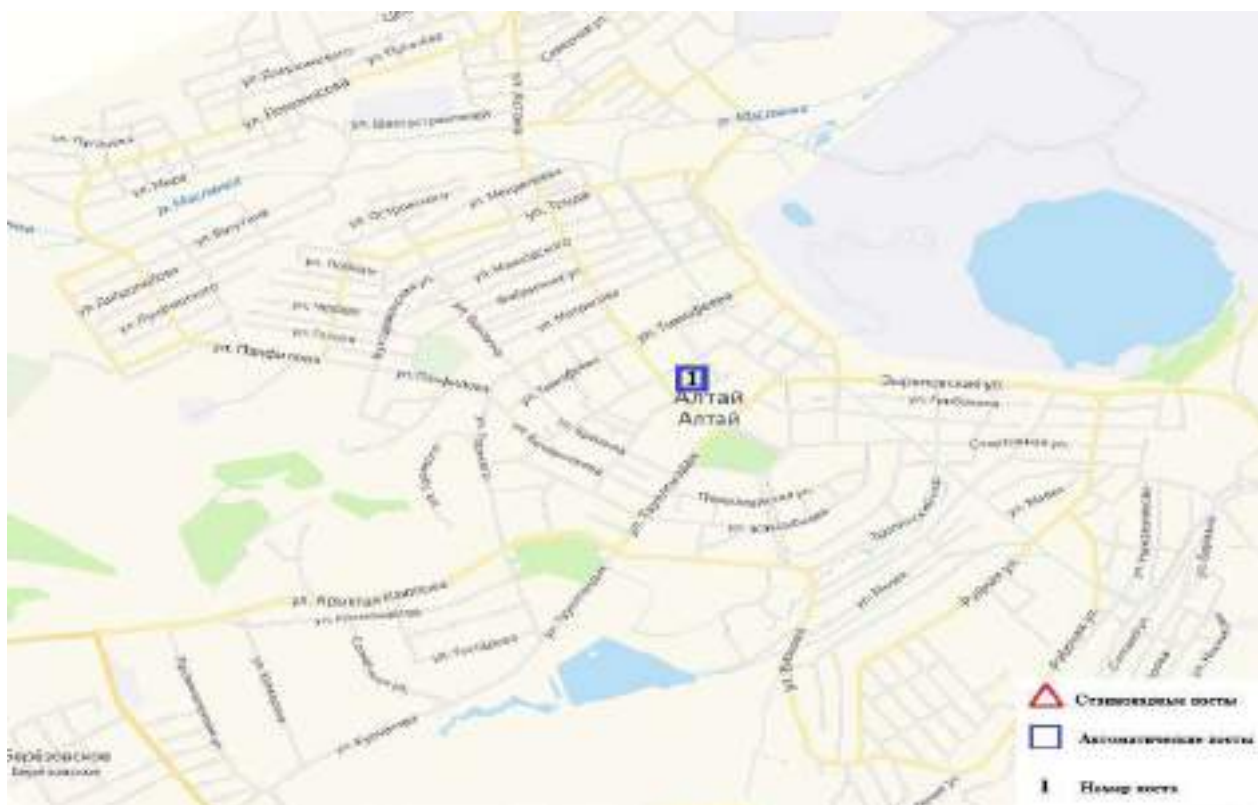


Рис.5 – карта расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алтай

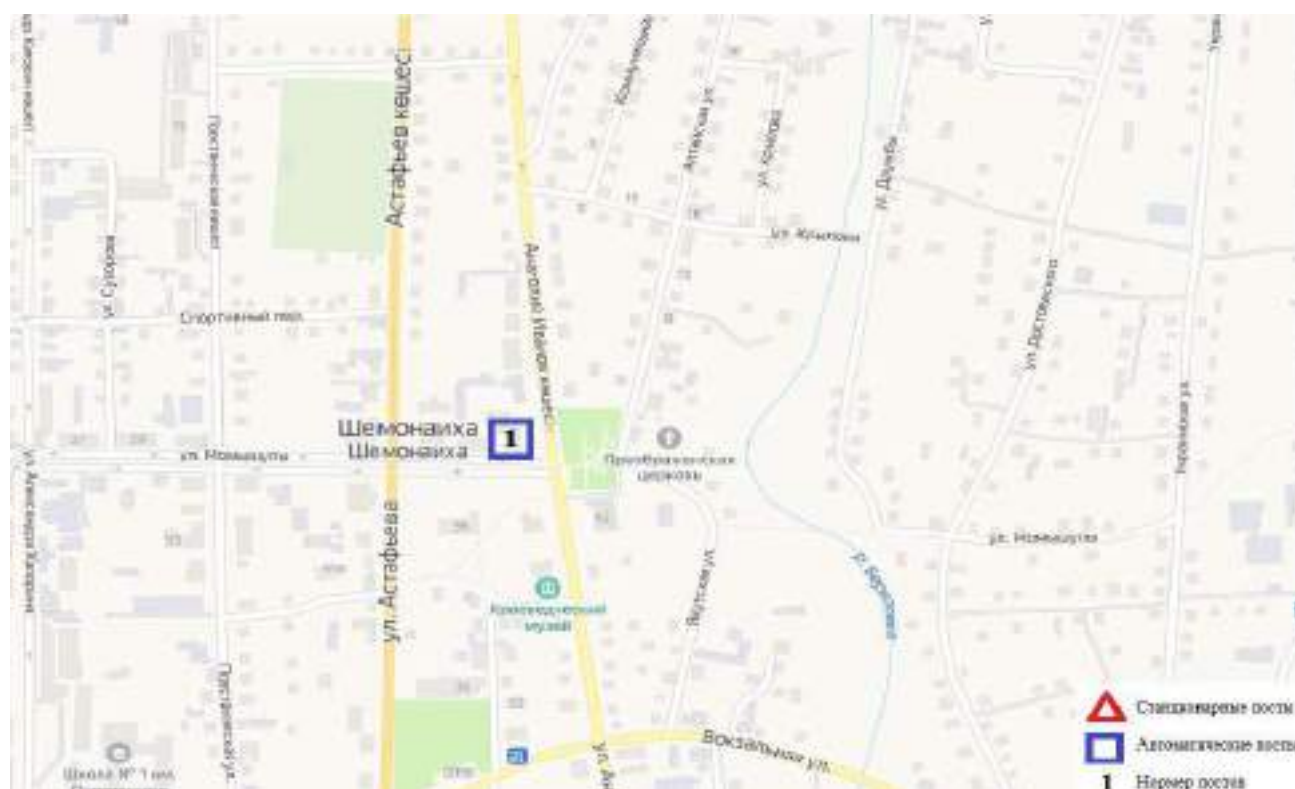


Рис.6 – карта расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Шемонаиха



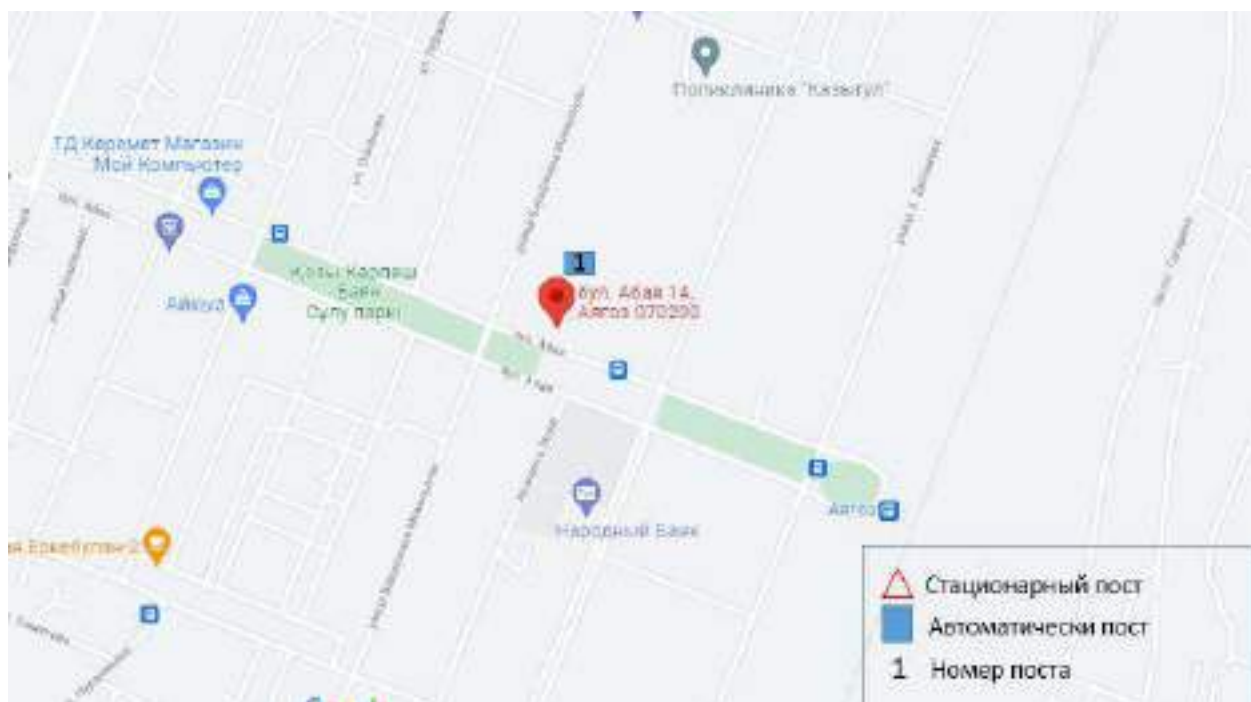


Рис.7 – карта расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Атыасай



Рис.8 – карта расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха поселка Атыасай

## Информация о качестве поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по створам

| Наименование водного объекта и створа                                                                                             | Характеристика физико-химических параметров                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>р. Кара Ертіс</b>                                                                                                              | Температура воды находилась на уровне 0,1 °С<br>Водородный показатель 7,18 – 7,25<br>концентрация растворенного в воде кислорода 11,0 – 12,3 мг/дм <sup>3</sup><br>БПК <sub>5</sub> 1,94 – 2,22 мг/дм <sup>3</sup><br>Цветность – 6 градусов<br>Запах – 0 балл в створе<br>Прозрачность – 30 см |                                                                                                                       |
| створ: с. Боран 0,3 км выше речной Пристани                                                                                       | 1 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |
| <b>р. Ертіс</b>                                                                                                                   | Температура воды находилась в пределах 0,2 – 2,8 °С<br>Водородный показатель 7,38 – 8,28<br>Концентрация растворенного в воде кислорода 10,5 – 13,1 мг/дм <sup>3</sup><br>БПК <sub>5</sub> 0,74 – 2,20 мг/дм <sup>3</sup><br>Прозрачность 27 – 30 см                                            |                                                                                                                       |
| створ: г. Усть-Каменогорск, в черте города;<br>0,8 км ниже плотины Усть-Каменогорской ГЭС;<br>в створе водпоста                   | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Взвешенные вещества – 8,4 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс |
| створ: в черте г. Усть-Каменогорска, 0,5 км ниже сброса сточных вод Конденсаторного завода,<br>0,5 км выше железнодорожного моста | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Взвешенные вещества – 8,0 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс |
| створ: г. Усть-Каменогорск, в черте города;<br>3,2 км ниже впадения р. Ульби;<br>(01) левый берег- 495008235                      | 5 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Фосфаты – 1,606 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация фосфатов превышает фоновый класс                     |
| створ: г. Усть-Каменогорск, в черте города;<br>3,2 км ниже впадения р. Ульби;<br>(09) правый берег-495008233                      | 1 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |
| створ: г. Усть-Каменогорск, в черте с. Прапорщиково;<br>15 км ниже впадения руч. Бражий; (09) правый берег                        | 3 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Взвешенные вещества – 9,9 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс |
| створ: с. Предгорное, в черте с. Предгорное;<br>1 км ниже впадения р. Красноярка;<br>(09) правый берег                            | 2 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Марганец – 0,013 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс                 |
| створ: г. Семей, 4 км выше города;<br>4 км выше водпоста;                                                                         | 1 класс                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (09) правый берег                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                        |
| створ: г. Семей, 3 км ниже города;<br>0,8 км ниже сброса сточных вод Управления «Горводоканал»;<br>(09) правый берег                                         | 1 – класс                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |
| <b>р. Буктырма</b>                                                                                                                                           | Температура воды находилась в пределах – 0,1 °С<br>Водородный показатель 8,36 – 8,77<br>Концентрация растворенного в воде кислорода 12,1 – 12,2 мг/дм <sup>3</sup><br>БПК <sub>5</sub> 0,74 – 1,00 мг/дм <sup>3</sup><br>Прозрачность – 30 см   |                                                                                                                        |
| створ: г. г. Алтай, в черте с. Лесная Пристань;<br>0,1 км выше впадения р. Хамир;<br>(01) левый берег                                                        | 1 – класс                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                        |
| створ: г. Алтай, в черте с. Зубовка;<br>1,5 км ниже впадения р. Березовка;<br>(01) левый берег                                                               | 2 класс                                                                                                                                                                                                                                         | Марганец-0,021 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация марганца превышает фоновый класс                       |
| <b>р. Брекса</b>                                                                                                                                             | Температура воды находилась в пределах 0,1 – 0,2 °С<br>Водородный показатель 8,28 – 8,53<br>Концентрация растворенного в воде кислорода – 12,4 мг/дм <sup>3</sup><br>БПК <sub>5</sub> 1,65 – 1,69 мг/дм <sup>3</sup><br>Прозрачность – 30 см    |                                                                                                                        |
| створ: г. Риддер;<br>в черте г. Риддер, 0,5 км выше слияния с р. Филипповки;<br>(09) правый берег                                                            | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                       | Взвешенные вещества – 15,6 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс |
| створ: г. Риддер, в черте г. Риддер;<br>0,6 км выше устья р. Брекса;<br>(09) правый берег                                                                    | 2 – класс                                                                                                                                                                                                                                       | Марганец – 0,018 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс                  |
| <b>р. Тихая</b>                                                                                                                                              | Температура воды находилась в пределах 0,4 – 0,8 °С<br>Водородный показатель – 7,55<br>Концентрация растворенного в воде кислорода 12,8 – 13,0 мг/дм <sup>3</sup><br>БПК <sub>5</sub> 1,19 – 1,63 мг/дм <sup>3</sup><br>Прозрачность 28 – 30 см |                                                                                                                        |
| створ: г. Риддер, в черте города Риддер;<br>0,1 км выше технологического автодорожного моста;<br>0,17 км выше впадения ручья Безымянный;<br>(01) левый берег | 5 – класс                                                                                                                                                                                                                                       | Аммоний – ион – 2,26 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация аммоний иона превышает фоновый класс             |
| створ: г. Риддер, в черте города Риддер;<br>0,23 км ниже гидросооружения (плотины);<br>8 км выше устья р. Тихая;<br>(01) левый берег                         | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                       | Кадмий – 0,0037 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация кадмия не превышает фоновый класс.                    |

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>р. Ульби</b>                                                                                                                                                                                                                         | Температура воды находилась в пределах 0,1 – 0,6 °С<br>водородный показатель 7,36 – 8,02<br>концентрация растворенного в воде кислорода 10,2 – 12,8 мг/дм <sup>3</sup><br>БПК <sub>5</sub> 0,97 – 1,62 мг/дм <sup>3</sup><br>Прозрачность – 30 см   |                                                                                                          |
| створ: г. Риддер;<br>в черте г. Риддер;<br>100 м выше сброса шахтных вод<br>рудника Тишинский;<br>1,9 км ниже слияния<br>рек Громотухи и Тихой;<br>(09) правый берег                                                                    | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                           | Кадмий – 0,0032 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация кадмия<br>превышает фоновый класс       |
| створ: г. Риддер; 7,0 км ниже<br>рудника Тишинский;<br>8,9 км ниже слияния рек<br>Громотуха и Тихая;<br>у автодорожного моста;<br>(09) правый берег                                                                                     | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                           | Кадмий – 0,0034 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация кадмия не<br>превышает фоновый класс    |
| створ: г. Усть-Каменогорск, в<br>черте п. Каменный Карьер;<br>в створе водпоста;<br>(01) левый берег                                                                                                                                    | 1 – класс                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          |
| створ: г. Усть-Каменогорск, в<br>черте города;<br>1 км выше устья р. Ульби;<br>0,36 км ниже Ульбинского<br>моста; (01) левый берег                                                                                                      | 2 – класс                                                                                                                                                                                                                                           | Марганец – 0,015 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация марганца не<br>превышает фоновый класс |
| створ: г. Усть-Каменогорск, в<br>черте города; 1 км выше устья<br>р. Ульби; 0,36 км ниже<br>Ульбинского моста;<br>(09) правый берег                                                                                                     | 2 – класс                                                                                                                                                                                                                                           | Марганец – 0,014 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация марганца не<br>превышает фоновый класс |
| <b>р. Глубочанка</b>                                                                                                                                                                                                                    | Температура воды находилась в пределах 0,1 – 0,2 °С<br>Водородный показатель 8,32 – 8,45<br>концентрация растворенного в воде кислорода 12,7 – 13,2 мг/дм <sup>3</sup><br>БПК <sub>5</sub> 0,65 – 1,74 мг/дм <sup>3</sup><br>Прозрачность 4 – 30 см |                                                                                                          |
| створ: п. Белоусовка, в черте<br>п. Белоусовка;<br>2,9 км ниже гидросооружения<br>(плотины);<br>(09) правый берег                                                                                                                       | 2 – класс                                                                                                                                                                                                                                           | Марганец – 0,037 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация марганца<br>превышает фоновый класс    |
| створ: п. Белоусовка, в черте<br>п. Белоусовка;<br>0,6 км ниже сброса<br>хозяйственно-бытовых сточных<br>вод очистных сооружений п.<br>Белоусовки, 0,6 км выше<br>границы п. Белоусовка;<br>у автодорожного моста;<br>(09) правый берег | не нормируется<br>(>5 класс)                                                                                                                                                                                                                        | Марганец – 0,166 мг/дм <sup>3</sup><br>Фактическая концентрация марганца<br>превышает фоновый класс      |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| створ: с. Глубокое, в черте села Глубокое;<br>0,5 км выше устья;<br>(01) левый берег                                                             | не нормируется<br>(>5 класс)                                                                                                                                                                                                                        | Взвешенные вещества – 92,2 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс                                                                                                     |
| <b>р. Красноярка</b>                                                                                                                             | Температура воды находилась в пределах 0,1 – 0,4 °С<br>водородный показатель 8,36 – 8,37<br>концентрация растворенного в воде кислорода 12,5 – 13,1 мг/дм <sup>3</sup><br>БПК <sub>5</sub> 1,22 – 1,54 мг/дм <sup>3</sup><br>Прозрачность 8 – 30 см |                                                                                                                                                                                                                            |
| створ: п. Алтайский;<br>в черте п. Алтайский;<br>60 м ниже гидросооружения (плотины);<br>24 км выше устья<br>р. Красноярка;<br>(09) правый берег | 3 – класс                                                                                                                                                                                                                                           | Магний – 21,9 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс                                                                                                                              |
| створ: п. Предгорное;<br>в черте п. Предгорное;<br>3,5 км выше устья;<br>в створе водпоста;<br>(09) правый берег                                 | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                           | Кадмий – 0,004 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация кадмия превышает фоновый класс                                                                                                                             |
| <b>р. Оба</b>                                                                                                                                    | Температура воды находилась в пределах – 0,1 °С<br>водородный показатель 8,32 – 8,33<br>концентрация растворенного в воде кислорода 12,7 – 13,3 мг/дм <sup>3</sup><br>БПК <sub>5</sub> 0,61 – 0,88 мг/дм <sup>3</sup><br>Прозрачность – 30 см       |                                                                                                                                                                                                                            |
| створ: г. Шемонаиха;<br>1,8 км выше впадения<br>р. Березовка                                                                                     | 2 – класс                                                                                                                                                                                                                                           | Железо общее – 0,22 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,023 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация железа общего не превышает фоновый класс, фактическая концентрация марганца превышает фоновый класс             |
| створ: г. Шемонаиха, в черте с. Камышенка;<br>4,1 км ниже впадения<br>р. Таловка (09)                                                            | 2 – класс                                                                                                                                                                                                                                           | Марганец – 0,012 мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные вещества – 10,6 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс, фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс |



## Информация о качестве поверхностных вод Абайской области по створам

| Наименование водного объекта и створа                                          | Характеристика физико-химических параметров                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>р. Емель</b>                                                                | Температура воды находилась в пределах – 0,1 °С<br>Водородный показатель – 8,10<br>концентрация растворенного в воде кислорода – 11,5 мг/дм <sup>3</sup><br>БПК <sub>5</sub> – 1,63 мг/дм <sup>3</sup><br>Цветность – 5 градусов<br>Прозрачность – 30 см |                                                                                                   |
| створ: п. Кызылту                                                              | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                                | Магний – 53,5 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс     |
| <b>р. Аягоз</b>                                                                | Температура воды находилась на уровне – 0,8 °С<br>Водородный показатель – 8,03<br>концентрация растворенного в воде кислорода – 11,2 мг/дм <sup>3</sup><br>БПК <sub>5</sub> – 1,90 мг/дм <sup>3</sup><br>Прозрачность – 30 см                            |                                                                                                   |
| створ: в черте г. Аягоз;<br>0,1 км ниже автодорожного моста; (09) правый берег | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                                | Магний – 36,5 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс     |
| <b>р. Уржар</b>                                                                | Температура воды находилась на уровне – 1,8 °С<br>водородный показатель – 8,19<br>концентрация растворенного в воде кислорода – 10,9 мг/дм <sup>3</sup><br>БПК <sub>5</sub> – 1,44 мг/дм <sup>3</sup><br>Прозрачность – 30 см                            |                                                                                                   |
| створ: с. Уржар                                                                | 3 – класс                                                                                                                                                                                                                                                | Фосфаты – 0,435 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Фактическая концентрация фосфатов превышает фоновый класс |

**Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области  
по показателям острой токсичности за декабрь 2022 года**

| №<br>п/п | Водный<br>Объект | Пункт<br>Контроля          | Пункт привязки                                                                                                                                   | Биотестирование                      |              |
|----------|------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------|
|          |                  |                            |                                                                                                                                                  | Гибель<br>тест-<br>параметр<br>ов, % | Оценка воды  |
| 1        | Кара<br>Ертис    | с.<br>Боран                | с.Боран, в черте с. Боран;0,3 км выше речной пристани;в створе водпоста;<br>(09) правый берег                                                    | 0,0                                  | не оказывает |
| 2        | Ерти<br>с        | г.<br>Усть-<br>Каменогорск | г. Усть-Каменогорск, в черте города; 0,8 км ниже плотины Усть-<br>Каменогорской ГЭС; в створе водпоста; (09) правый берег                        | 0,0                                  | не оказывает |
| 3        | -//-             | г.<br>Усть-<br>Каменогорск | В черте г. Усть-Каменогорска, 0,5 км ниже сброса сточных вод<br>Конденсаторного завода, 0,5 км выше железнодорожного моста;<br>(09) правый берег | 0,0                                  | не оказывает |
| 4        | -//-             | г.<br>Усть-<br>Каменогорск | г. Усть-Каменогорск, в черте города;3,2 км ниже впадения р. Ульби;<br>(01) левый берег                                                           | 3,3                                  | не оказывает |
| 5        | -//-             | г.<br>Усть-<br>Каменогорск | г. Усть-Каменогорск, в черте города;3,2 км ниже впадения р.Ульби;<br>(09) правый берег                                                           | 6,7                                  | не оказывает |
| 6        | -//-             | с.Пра<br>порщиково         | г. Усть-Каменогорск, в черте с. Прапорщиково; 15 км ниже впадения ручья<br>Бражий; (09) правый берег                                             | 0,0                                  | не оказывает |
| 7        | -//-             | с.Пре<br>дгорное           | с. Предгорное, в черте с. Предгорное; 1км ниже впадения р. Красноярка;<br>(09) правый берег                                                      | 13,3                                 | не оказывает |
| 8        | Букт<br>ырма     | г.<br>Алтай                | г. Алтай, в черте с. Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р. Хамир;<br>(01) левый берег                                                         | 0,0                                  | не оказывает |
| 9        | -//-             | г.<br>Алтай                | г. Алтай, в черте с. Зубовка;1,5 км ниже впадения р. Березовка;<br>(01) левый берег                                                              | 6,7                                  | не оказывает |

|    |            |                     |                                                                                                                                                                                                        |      |              |
|----|------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| 10 | Брекса     | г.Риддер            | г. Риддер; в черте г.Риддер, 0,5 км выше слияния с р. Филипповки; (09) правый берег                                                                                                                    | 0,0  | не оказывает |
| 11 | -//-       | г.Риддер            | г. Риддер, в черте г. Риддер;0,6 км выше устья р. Брекса; (09) правый берег                                                                                                                            | 10,0 | не оказывает |
| 12 | Тихая      | г.Риддер            | г. Риддер, в черте города Риддер; 0,1 км выше технологического автодорожного моста; 0,17 км выше впадения ручья Безымянный; (01) левый берег                                                           | 0,0  | не оказывает |
| 13 | -//-       | г.Риддер            | г. Риддер, в черте города Риддер; 0,23 км ниже гидросооружения (плотины); 8 км выше устья р.Тихая; (01) левый берег                                                                                    | 43,3 | не оказывает |
| 14 | Ульбин     | рудник Тишинский    | г.Риддер; в черте г.Риддер;100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский;1,9 км ниже слияния рек Громотухи и Тихой; (09) правый берег                                                                | 46,7 | не оказывает |
| 15 | -//-       | рудник Тишинский    | г. Риддер, в черте города Риддер; 7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния р. Громотухи и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег                                                    | 93,3 | оказывает    |
| 16 | -//-       | г. Усть-Каменогорск | г. Усть-Каменогорск, в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста; (01) левый берег                                                                                                                   | 0,0  | не оказывает |
| 17 | -//-       | г. Усть-Каменогорск | г. Усть-Каменогорск, в черте города;1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (01) левый берег                                                                                         | 10,0 | не оказывает |
| 18 | -//-       | г. Усть-Каменогорск | г. Усть-Каменогорск, в черте города;1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (09) правый берег                                                                                        | 10,0 | не оказывает |
| 19 | Глубочанка | с.Белоусовка        | с. Белоусовка, в черте с. Белоусовка; 2,9 км ниже гидросооружения (плотины); (09) правый берег                                                                                                         | 0,0  | не оказывает |
| 20 | -//-       | с.Белоусовка        | с. Белоусовка, в черте с.Белоусовка; 0,6 км ниже сброса хозяйственно-бытовых сточных вод очистных сооружений с. Белоусовки, 0,6 км выше границы п.Белоусовка; у автодорожного моста; (09) правый берег | 93,3 | оказывает    |
| 21 | -//-       | с.Глубокое          | с. Глубокое, в черте села Глубокое; 0,5 км выше устья; (01) левый берег                                                                                                                                | 36,7 | не оказывает |
| 22 | Красноярка | п.Алтайский         | в черте п. Алтайский; 60 м ниже гидросооружения (плотины); 24 км выше устья р.Красноярка; (09) правый берег                                                                                            | 10,0 | не оказывает |

|    |      |              |                                                                                              |       |              |
|----|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|
| 23 | -//- | с.Предгорное | с. Предгорное; в черте с.Предгорное; 3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) правый берег | 100,0 | оказывает    |
| 24 | Оба  | г.Шемонаиха  | г. Шемонаиха;1,8 км выше впадения р. Березовка; (09) правый берег                            | 0,0   | не оказывает |
| 25 | -//- | г.Шемонаиха  | г. Шемонаиха, в черте с. Камышенка; 4,1 км ниже впадения р. Таловка; (09) правый берег       | 6,7   | не оказывает |

## Приложение 5

### Состояние качества поверхностных вод Абайской области по показателям острой токсичности за декабрь 2022 года

| №<br>п/п | Водный<br>Объект | Пункт<br>Контроля | Пункт привязки                                  | Биотестирование                      |              |
|----------|------------------|-------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------|
|          |                  |                   |                                                 | Гибель<br>тест-<br>параметр<br>ов, % | Оценка воды  |
| 1        | Емель            | п.Кызылту         | п.Кызылту, в створе водпоста; (09) правый берег | 6,7                                  | не оказывает |

**Справочный раздел**  
**Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ**  
**в воздухе населенных мест**

| Наименование примесей         | Значения ПДК, мг/м <sup>3</sup> |                            | Класс опасности |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------|
|                               | максимально разовая             | средне-суточная            |                 |
| Азота диоксид                 | 0,2                             | 0,04                       | 2               |
| Азота оксид                   | 0,4                             | 0,06                       | 3               |
| Аммиак                        | 0,2                             | 0,04                       | 4               |
| Бенз/а/пирен                  | -                               | 0,1 мкг/100 м <sup>3</sup> | 1               |
| Бензол                        | 0,3                             | 0,1                        | 2               |
| Бериллий                      | 0,09                            | 0,00001                    | 1               |
| Взвешенные вещества (частицы) | 0,5                             | 0,15                       | 3               |
| Взвешенные частицы РМ 10      | 0,3                             | 0,06                       |                 |
| Взвешенные частицы РМ 2,5     | 0,16                            | 0,035                      |                 |
| Хлористый водород             | 0,2                             | 0,1                        | 2               |
| Кадмий                        | -                               | 0,0003                     | 1               |
| Кобальт                       | -                               | 0,001                      | 2               |
| Марганец                      | 0,01                            | 0,001                      | 2               |
| Медь                          | -                               | 0,002                      | 2               |
| Мышьяк                        | -                               | 0,0003                     | 2               |
| Озон                          | 0,16                            | 0,03                       | 1               |
| Свинец                        | 0,001                           | 0,0003                     | 1               |
| Диоксид серы                  | 0,5                             | 0,05                       | 3               |
| Серная кислота                | 0,3                             | 0,1                        | 2               |
| Сероводород                   | 0,008                           | -                          | 2               |
| Оксид углерода                | 5,0                             | 3                          | 4               |
| Фенол                         | 0,01                            | 0,003                      | 2               |
| Формальдегид                  | 0,05                            | 0,01                       | 2               |
| Фтористый водород             | 0,02                            | 0,005                      | 2               |
| Хлор                          | 0,1                             | 0,03                       | 2               |
| Хром (VI)                     | -                               | 0,0015                     | 1               |
| Цинк                          | -                               | 0,05                       | 3               |

«Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (СанПин № КР ДСМ-70 от 2 августа 2022 года)

**Оценка степени индекса загрязнения атмосферы**

| Градации | Загрязнение атмосферного воздуха | Показатели  | Оценка за месяц |
|----------|----------------------------------|-------------|-----------------|
| I        | Низкое                           | СИ<br>НП, % | 0-1<br>0        |
| II       | Повышенное                       | СИ<br>НП, % | 2-4<br>1-19     |
| III      | Высокое                          | СИ<br>НП, % | 5-10<br>20-49   |

|    |               |             |            |
|----|---------------|-------------|------------|
| IV | Очень высокое | СИ<br>НП, % | >10<br>>50 |
|----|---------------|-------------|------------|

РД 52.04.667–2005, Документы состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, построению, изложению и содержанию

### Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования

| Категория (вид) водопользования                   | Назначение/тип очистки     | Классы водопользования |         |         |         |         |
|---------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|---------|---------|---------|---------|
|                                                   |                            | 1 класс                | 2 класс | 3 класс | 4 класс | 5 класс |
| Рыбохозяйственное водопользование                 | Лососевые                  | +                      | +       | -       | -       | -       |
|                                                   | Карповые                   | +                      | +       | -       | -       | -       |
| Хозяйственно-питьевое водопользование             | Простая водоподготовка     | +                      | +       | -       | -       | -       |
|                                                   | Обычная водоподготовка     | +                      | +       | +       | -       | -       |
|                                                   | Интенсивная водоподготовка | +                      | +       | +       | +       | -       |
| Рекреационное водопользование (культурно-бытовое) |                            | +                      | +       | +       | -       | -       |
| Орошение                                          | Без подготовки             | +                      | +       | +       | +       | -       |
|                                                   | Отстаивание в картах       | +                      | +       | +       | +       | +       |
| Промышленность:                                   |                            |                        |         |         |         |         |
| технологические цели, процессы охлаждения         |                            | +                      | +       | +       | +       | -       |
| гидроэнергетика                                   |                            | +                      | +       | +       | +       | +       |
| добыча полезных ископаемых                        |                            | +                      | +       | +       | +       | +       |
| транспорт                                         |                            | +                      | +       | +       | +       | +       |

Единая система классификации качества воды в водных объектах (Приказ КВР МСХ №151 от 09.11.2016)

### Предельно-допустимые концентрации (далее - ПДК) химических веществ в почве

| № п/п                 | Наименование вещества | Величина ПДК мкг/кг почвы с учетом фона (кларка) | Лимитирующий показатель |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------------------|-------------------------|
| 1                     | 2                     | 3                                                | 4                       |
| подвижная форма       |                       |                                                  |                         |
| 1                     | кобальт* (1)          | 5,0                                              | общесанитарный          |
| 2                     | фтор* (2)             | 2,8                                              | транслокационный        |
| 3                     | хром* (3)             | 6,0                                              | общесанитарный          |
| водорастворимая форма |                       |                                                  |                         |
| 4                     | фтор                  | 10,0                                             | транслокационный        |
| 5                     | бенз(а)пирен          | 0,02                                             | общесанитарный          |

|    |                              |            |                         |
|----|------------------------------|------------|-------------------------|
| 6  | ксилолы (орто-, мета-, пара) | 0,3        | транслокационный        |
| 7  | мышьяк                       | 2,0        | транслокационный        |
| 8  | ОФУ* (4)                     | 3000,0     | водный и общесанитарный |
| 9  | ртуть                        | 2,1        | транслокационный        |
| 10 | свинец                       | 32,0       | общесанитарный          |
| 11 | свинец + ртуть               | 20,0 + 1,0 | транслокационный        |
| 12 | элементарная сера            | 160,0      | общесанитарный          |
|    | сероводород                  | 0,4        | воздушный               |
|    | серная кислота               | 160,0      | общесанитарный          |
| 13 | стирол                       | 0,1        | воздушный               |
| 14 | формальдегид                 | 7,0        | -"-                     |
| 15 | хлористый калий              | 560,0      | водный                  |

### Норматив радиационной безопасности\*

| Нормируемые величины | Пределы доз                                                                    |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Эффективная доза     | Население                                                                      |
|                      | 1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год |

\*«Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»

### КОМПЛЕКСНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ФИЛИАЛА РГП НА ПХВ «КАЗГИДРОМЕТ» ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

АДРЕС:

город Усть-Каменогорск  
ул. Потанина 12  
тел. 8-(7232)-70-14-49

e mail: vozduh\_vk@mail.ru

Қазақстан Республикасының Экология,  
геология және табиғи ресурстар  
министрлігі



"СРК Су ресурстарын пайдалануды  
реттеу және қорғау жөніндегі Ертіс  
бассейндік инспекциясы" РММ Семей  
қалалық бөлімі

Министерство экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан

РГУ "Ертисская бассейновая  
инспекция по регулированию  
использования и охране водных  
ресурсов КВР" отдел г.Семей

Номер: KZ73VTE00188222

Серия: 49/23 Ертіс

Вторая категория разрешений

Разрешение четвертого класса

### Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: забор и (или) использование поверхностных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Кодекса..

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: Цель водопользования – технологические нужды. При проведении работ по недропользованию вода будет использоваться с целью пылеподавления.

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Торнорудная компания "Maralicha", 131240014684, 071212, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, Маралдинский с.о., с.Маралды, улица Т.Тохтарова, дом № 38

(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

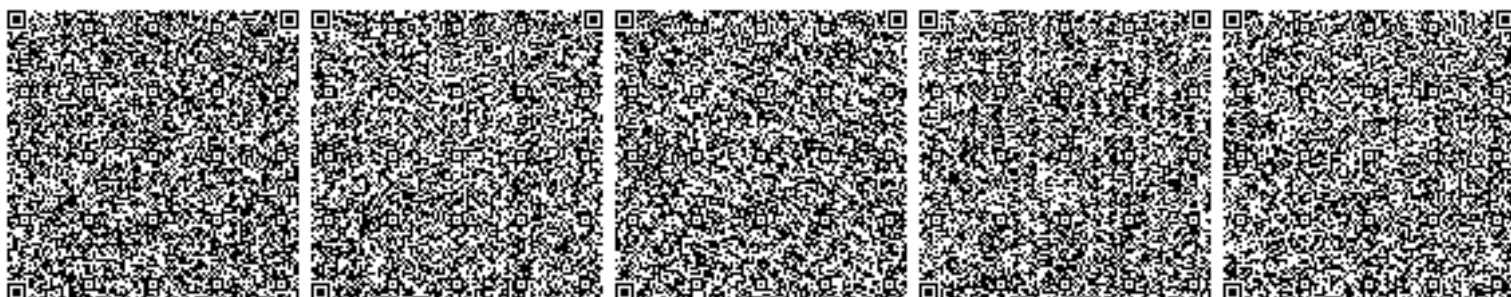
Орган выдавший разрешение: РГУ "Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР" отдел г.Семей

Дата выдачи разрешения: 18.07.2023 г.

Срок действия разрешения: 26.05.2028 г.

И.о руководителя инспекции

Мадиев Ернар Сламбекович





**Приложение к разрешению на специальное водопользование  
№KZ73VTE00188222 Серия 49/23 Ертiс от 18.07.2023 года**

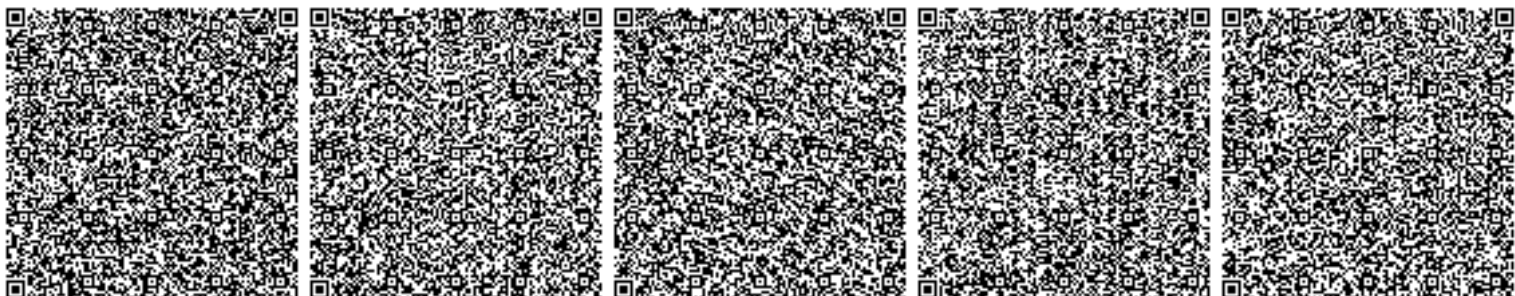
Условия специального водопользования

1. Специальное водопользование разрешается при соблюдении следующих условий (указывается отдельно для каждого вида специального водопользования):

Вид специального водопользования забор и (или) использование поверхностных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Кодекса.

Расчетные объемы водопотребления 17499,53 м.куб.

| № | Наименование водного объекта | Код источника | Код передающей организации | Код моря-реки | Притоки |   |   |   |    | Код качества | Расстояние от устья, км | Расчетный годовой объем забора |
|---|------------------------------|---------------|----------------------------|---------------|---------|---|---|---|----|--------------|-------------------------|--------------------------------|
|   |                              |               |                            |               | 1       | 2 | 3 | 4 | 5  |              |                         |                                |
| 1 | 2                            | 3             | 4                          | 5             | 6       | 7 | 8 | 9 | 10 | 11           | 12                      | 13                             |
| 1 | р. Караоткель.               | река – 20     | -                          | /Кар/Объ/     | 1162    | - | - | - | -  | ВТ           | -                       | 17499,53                       |



| Расчетные объемы годового водозабора по месяцам |         |      |        |         |        |         |         |          |         |        |         | Обеспеченность годовых объемов |     |     | Вид использования            |          |
|-------------------------------------------------|---------|------|--------|---------|--------|---------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------------|-----|-----|------------------------------|----------|
| Январь                                          | Февраль | Март | Апрель | Май     | Июнь   | Июль    | Август  | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | 95%                            | 75% | 50% | Код                          | Объем    |
| 14                                              | 15      | 16   | 17     | 18      | 19     | 20      | 21      | 22       | 23      | 24     | 25      | 26                             | 27  | 28  | 29                           | 30       |
| 0                                               | 0       | 0    | 1434,3 | 2964,22 | 2868,6 | 2964,53 | 2964,53 | 2868,9   | 1434,45 | 0      | 0       | -                              | -   | -   | ПР –<br>Производстве<br>нные | 17499,53 |



Расчетные объемы водоотведения

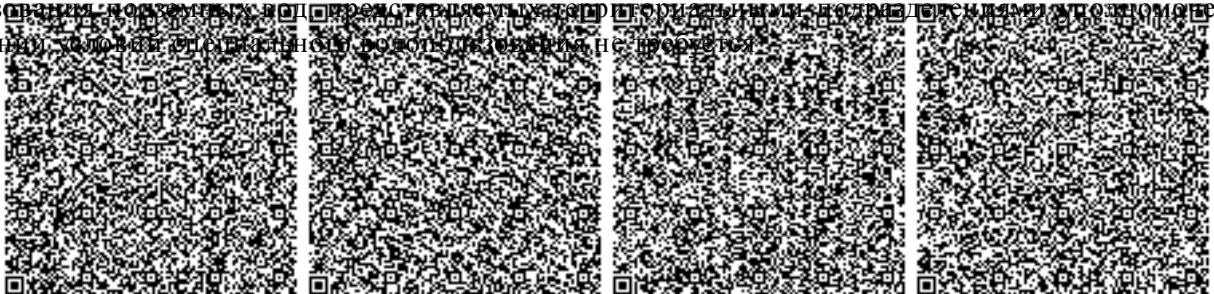
| № | Наименование водного объекта | Код источника | Код передающей организации | Водохозяйственный участок | Код моря-реки | Притоки |   |   |    |    | Код качества | Расстояние от устья, км | Расчетный годовой объем забора |
|---|------------------------------|---------------|----------------------------|---------------------------|---------------|---------|---|---|----|----|--------------|-------------------------|--------------------------------|
|   |                              |               |                            |                           |               | 1       | 2 | 3 | 4  | 5  |              |                         |                                |
| 1 | 2                            | 3             | 4                          | 5                         | 6             | 7       | 8 | 9 | 10 | 11 | 12           | 13                      | 14                             |
| 1 | р. Караоткель.               | река – 20     | -                          | -                         | -             | -       | - | - | -  | -  | -            | -                       | 0                              |

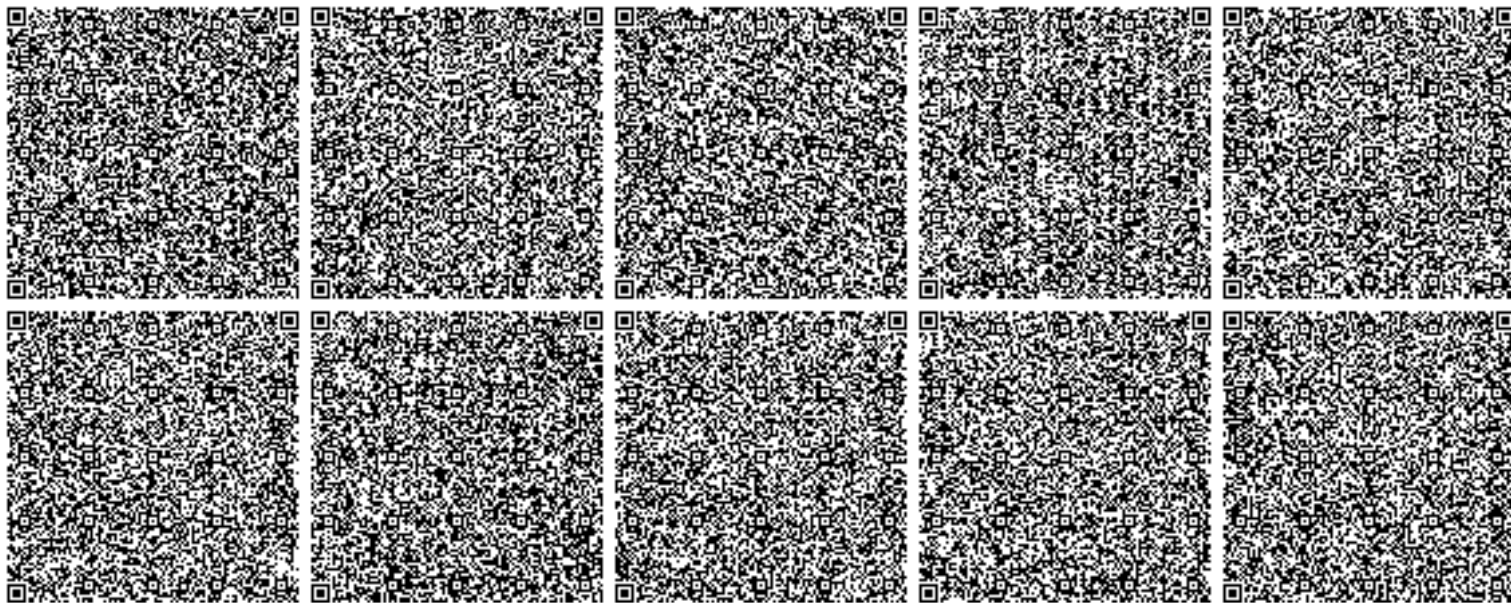


| Расчетный годовой объем водоотведения по месяцам |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         | Загрязненные |                            | Нормативн<br>о-чистые<br>(без<br>очистки) | Нормативн<br>о<br>-очищенны<br>е |
|--------------------------------------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|--------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|
| Январь                                           | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Без очистки  | Недостаточн<br>о очищенных |                                           |                                  |
| 15                                               | 16      | 17   | 18     | 19  | 20   | 21   | 22     | 23       | 24      | 25     | 26      | 27           | 28                         | 29                                        | 30                               |
| 0                                                | 0       | 0    | 0      | 0   | 0    | 0    | 0      | 0        | 0       | 0      | 0       | 0            | 0                          | 0                                         | 0                                |

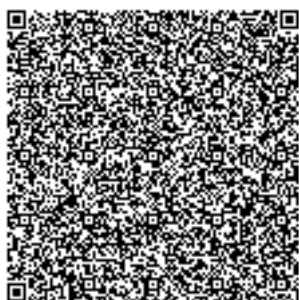
2. Дополнительные требования к условиям водопользования, связанные с технологической схемой эксплуатации объекта в соответствии со статьей 72 Водного кодекса Республики Казахстан 1) рационально использовать водные ресурсы, принимать меры к сокращению потерь воды; 2) бережно относиться к водным объектам и водохозяйственным сооружениям, не допускать нанесения им вреда; 3) соблюдать установленные лимиты, разрешенные объемы и режим водопользования; 4) не допускать нарушения прав и интересов других водопользователей и природопользователей; 5) содержать в исправном состоянии водохозяйственные сооружения и технические устройства, влияющие на состояние вод, улучшать их эксплуатационные качества, вести учет использования водных ресурсов, оборудовать средствами измерения и водоизмерительными приборами водозаборы, водовыпуски водохозяйственных сооружений и сбросные сооружения сточных и коллекторных вод; 6) осуществлять водоохранные мероприятия; 7) выполнять в установленные сроки в полном объеме условия водопользования, определенные разрешением на специальное водопользование или договором на вторичное водопользование, а также предписания контролирующих органов; 8) не допускать сброса вредных веществ, превышающих установленные нормативы, за исключением загрязняющих веществ, поступающих при ликвидации аварийных разливов нефти; 9) своевременно представлять в государственные органы достоверную и полную информацию об использовании водного объекта по форме, установленной законодательством Республики Казахстан; 10) принимать меры к внедрению водосберегающих технологий, прогрессивной техники полива, оборотных и повторных систем водоснабжения; 11) не допускать загрязнения площади водосбора поверхностных и подземных вод; 12) обеспечивать соблюдение установленного режима хозяйственной и иной деятельности на территории водоохранных зон водных объектов; 13) не допускать использования подземных вод питьевого качества для целей, не связанных с питьевым водоснабжением, если иное не предусмотрено настоящим Кодексом; 14) соблюдать требования, установленные законодательством Республики Казахстан о гражданской защите, на водных объектах и водохозяйственных сооружениях; 15) обеспечивать безопасность физических лиц на водных объектах и водохозяйственных сооружениях; 16) немедленно сообщать в территориальные подразделения уполномоченного органа в сфере гражданской защиты и местные исполнительные органы области (города республиканского значения, столицы) обо всех аварийных ситуациях и нарушениях технологического режима водопользования, а также принимать меры по предотвращению вреда водным объектам; 17) своевременно осуществлять платежи за водопользование; 17-1) получить экологическое разрешение при осуществлении эмиссий в окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан; 18) выполнять другие обязанности, предусмотренные законами Республики Казахстан в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения.

3. Условия использования недр при согласовании условий для деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан не применяются.





6



Қазақстан Республикасының Экология,  
геология және табиғи ресурстар  
министрлігі



Министерство экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан

"СРК Су ресурстарын пайдалануды  
реттеу және қорғау жөніндегі Ертіс  
бассейндік инспекциясы" РММ Семей  
қалалық бөлімі

РГУ "Ертисская бассейновая  
инспекция по регулированию  
использования и охране водных  
ресурсов КВР" отдел г.Семей

Номер: KZ19VTE00188224

Серия: 51/23 Ертіс

Вторая категория разрешений

Разрешение четвертого класса

### Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: забор и (или) использование поверхностных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Кодекса..

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: Цель водопользования – технологические нужды. При проведении работ по недропользованию вода будет использоваться с целью пылеподавления.

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Торнорудная компания "Maralicha", 131240014684, 071212, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, Маралдинский с.о., с.Маралды, улица Т.Тохтарова, дом № 38

(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

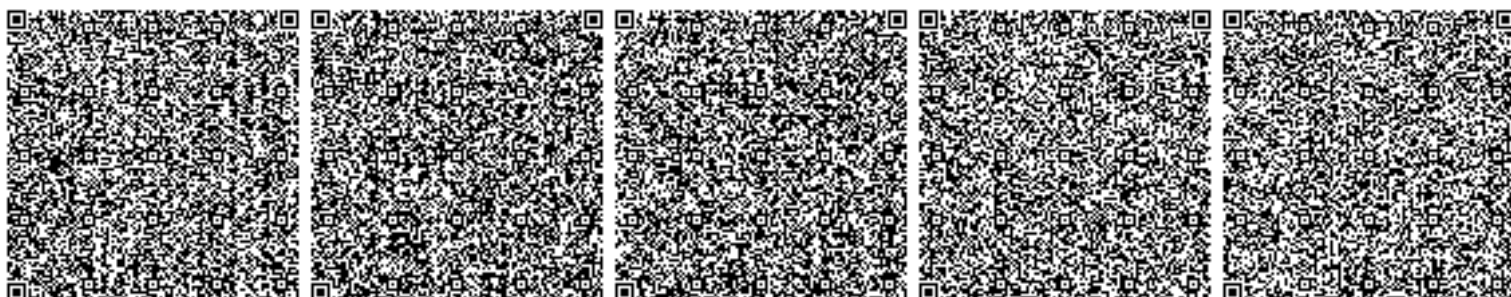
Орган выдавший разрешение: РГУ "Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР" отдел г.Семей

Дата выдачи разрешения: 18.07.2023 г.

Срок действия разрешения: 26.05.2028 г.

И.о руководителя инспекции

Мадиев Ернар Сламбекович



# Приложение к разрешению на специальное водопользование №KZ19VTE00188224 Серия 51/23 Ертiс от 18.07.2023 года

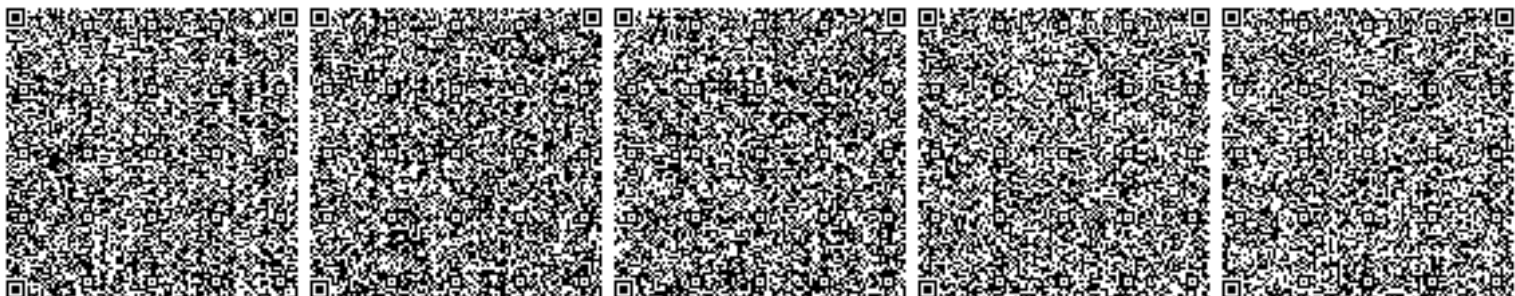
## Условия специального водопользования

1. Специальное водопользование разрешается при соблюдении следующих условий (указывается отдельно для каждого вида специального водопользования):

Вид специального водопользования забор и (или) использование поверхностных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Кодекса.

Расчетные объемы водопотребления 17499,53 м.куб.

| № | Наименование водного объекта | Код источника | Код передающей организации | Код моря -реки | Притоки |      |   |   |    | Код качества | Расстояние от устья, км | Расчетный годовой объем забора |
|---|------------------------------|---------------|----------------------------|----------------|---------|------|---|---|----|--------------|-------------------------|--------------------------------|
|   |                              |               |                            |                | 1       | 2    | 3 | 4 | 5  |              |                         |                                |
| 1 | 2                            | 3             | 4                          | 5              | 6       | 7    | 8 | 9 | 10 | 11           | 12                      | 13                             |
| 1 | р. Маралиха                  | река – 20     | -                          | /Кар/Объ/      | 1162    | 3386 | - | - | -  | ВТ           | -                       | 17499,53                       |





| Расчетные объемы годового водозабора по месяцам |         |      |        |         |        |         |         |          |         |        |         | Обеспеченность годовых объемов |     |     | Вид использования            |          |
|-------------------------------------------------|---------|------|--------|---------|--------|---------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------------|-----|-----|------------------------------|----------|
| Январь                                          | Февраль | Март | Апрель | Май     | Июнь   | Июль    | Август  | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | 95%                            | 75% | 50% | Код                          | Объем    |
| 14                                              | 15      | 16   | 17     | 18      | 19     | 20      | 21      | 22       | 23      | 24     | 25      | 26                             | 27  | 28  | 29                           | 30       |
| 0                                               | 0       | 0    | 1434,3 | 2964,22 | 2868,6 | 2964,53 | 2964,53 | 2868,9   | 1434,45 | 0      | 0       | -                              | -   | -   | ПР –<br>Производстве<br>нные | 17499,53 |



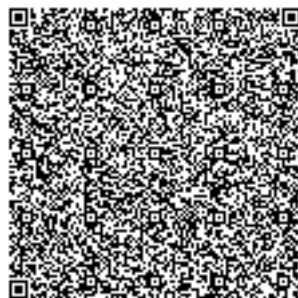
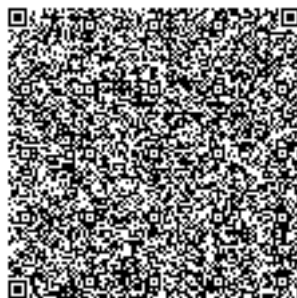
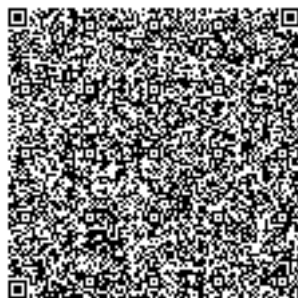
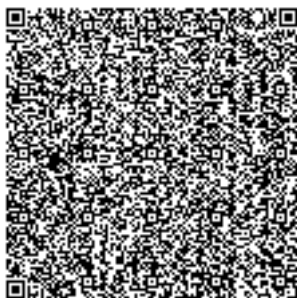
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





Расчетные объемы водоотведения

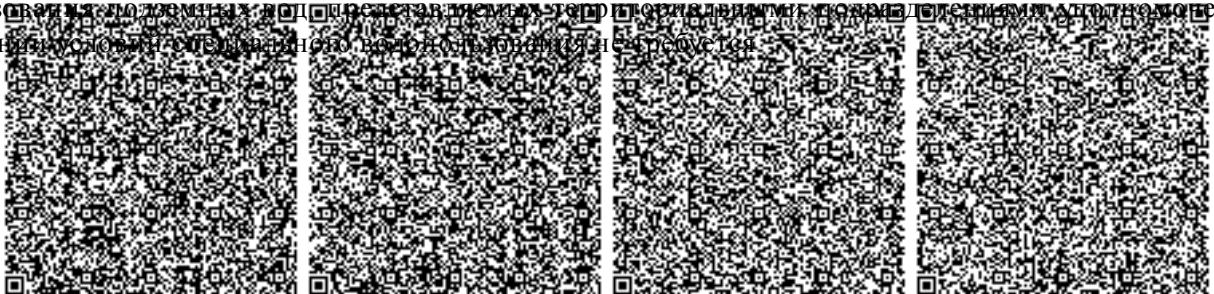
| № | Наименование водного объекта | Код источника | Код передающей организации | Водохозяйственный участок | Код моря-реки | Притоки |   |   |    |    | Код качества | Расстояние от устья, км | Расчетный годовой объем забора |
|---|------------------------------|---------------|----------------------------|---------------------------|---------------|---------|---|---|----|----|--------------|-------------------------|--------------------------------|
|   |                              |               |                            |                           |               | 1       | 2 | 3 | 4  | 5  |              |                         |                                |
| 1 | 2                            | 3             | 4                          | 5                         | 6             | 7       | 8 | 9 | 10 | 11 | 12           | 13                      | 14                             |
| 1 | р. Маралиха                  | река – 20     | -                          | -                         | -             | -       | - | - | -  | -  | -            | 0                       | 0                              |

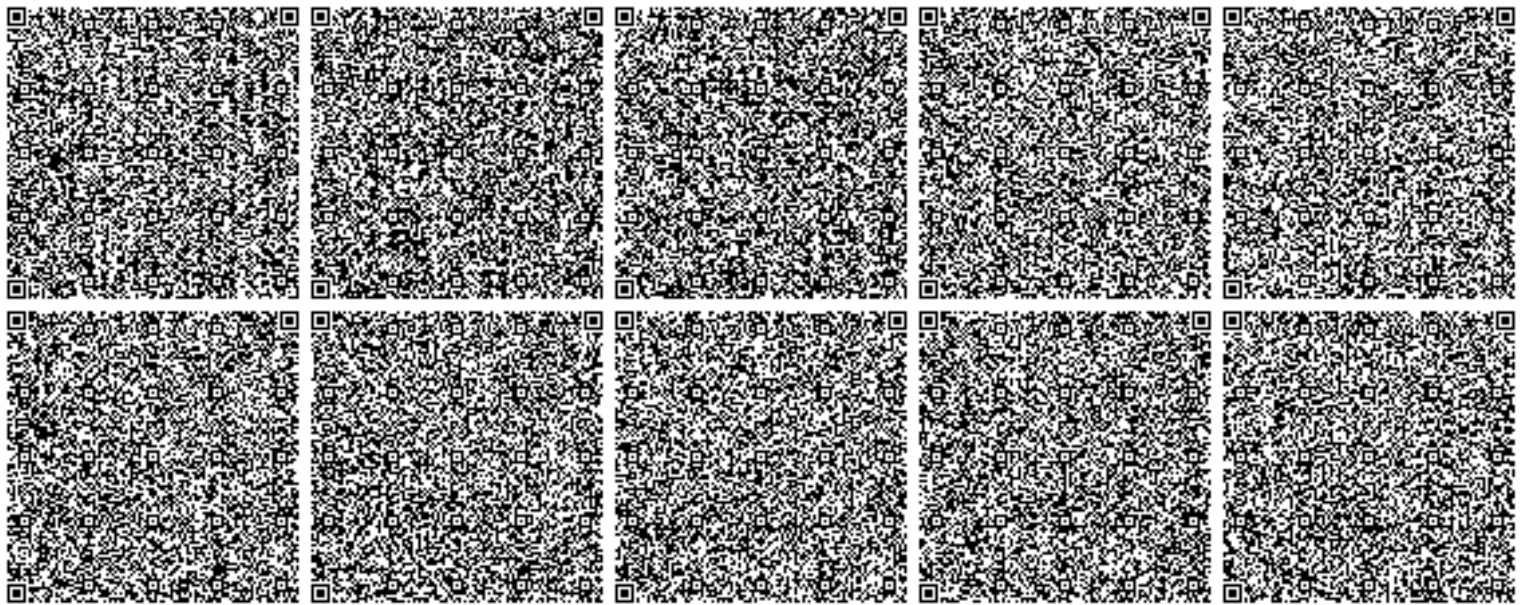


| Расчетный годовой объем водоотведения по месяцам |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         | Загрязненные |                            | Нормативн<br>о-чистые<br>(без<br>очистки) | Нормативн<br>о<br>-очищенны<br>е |
|--------------------------------------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|--------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|
| Январь                                           | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Без очистки  | Недостаточн<br>о очищенных |                                           |                                  |
| 15                                               | 16      | 17   | 18     | 19  | 20   | 21   | 22     | 23       | 24      | 25     | 26      | 27           | 28                         | 29                                        | 30                               |
| 0                                                | 0       | 0    | 0      | 0   | 0    | 0    | 0      | 0        | 0       | 0      | 0       | 0            | 0                          | 0                                         | 0                                |

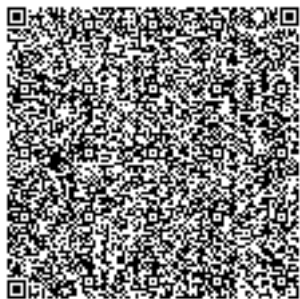
2. Дополнительные требования к условиям водопользования, связанные с технологической схемой эксплуатации объекта в соответствии со статьей 72 Водного кодекса Республики Казахстан 1) рационально использовать водные ресурсы, принимать меры к сокращению потерь воды; 2) бережно относиться к водным объектам и водохозяйственным сооружениям, не допускать нанесения им вреда; 3) соблюдать установленные лимиты, разрешенные объемы и режим водопользования; 4) не допускать нарушения прав и интересов других водопользователей и природопользователей; 5) содержать в исправном состоянии водохозяйственные сооружения и технические устройства, влияющие на состояние вод, улучшать их эксплуатационные качества, вести учет использования водных ресурсов, оборудовать средствами измерения и водоизмерительными приборами водозаборы, водовыпуски водохозяйственных сооружений и сбросные сооружения сточных и коллекторных вод; 6) осуществлять водоохранные мероприятия; 7) выполнять в установленные сроки в полном объеме условия водопользования, определенные разрешением на специальное водопользование или договором на вторичное водопользование, а также предписания контролирующих органов; 8) не допускать сброса вредных веществ, превышающих установленные нормативы, за исключением загрязняющих веществ, поступающих при ликвидации аварийных разливов нефти; 9) своевременно представлять в государственные органы достоверную и полную информацию об использовании водного объекта по форме, установленной законодательством Республики Казахстан; 10) принимать меры к внедрению водосберегающих технологий, прогрессивной техники полива, оборотных и повторных систем водоснабжения; 11) не допускать загрязнения площади водосбора поверхностных и подземных вод; 12) обеспечивать соблюдение установленного режима хозяйственной и иной деятельности на территории водоохранных зон водных объектов; 13) не допускать использования подземных вод питьевого качества для целей, не связанных с питьевым водоснабжением, если иное не предусмотрено настоящим Кодексом; 14) соблюдать требования, установленные законодательством Республики Казахстан о гражданской защите, на водных объектах и водохозяйственных сооружениях; 15) обеспечивать безопасность физических лиц на водных объектах и водохозяйственных сооружениях; 16) немедленно сообщать в территориальные подразделения уполномоченного органа в сфере гражданской защиты и местные исполнительные органы области (города республиканского значения, столицы) обо всех аварийных ситуациях и нарушениях технологического режима водопользования, а также принимать меры по предотвращению вреда водным объектам; 17) своевременно осуществлять платежи за водопользование; 17-1) получить экологическое разрешение при осуществлении эмиссий в окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан; 18) выполнять другие обязанности, предусмотренные законами Республики Казахстан в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения.

3. Условия использования подземных вод представляются в территориальными подразделениями уполномоченного органа по изучению и использованию недр при согласовании условий использования водных объектов не предусматривается.





6



Қазақстан Республикасының Экология,  
геология және табиғи ресурстар  
министрлігі



"СРК Су ресурстарын пайдалануды  
реттеу және қорғау жөніндегі Ертіс  
бассейндік инспекциясы" РММ Семей  
қалалық бөлімі

Министерство экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан

РГУ "Ертисская бассейновая  
инспекция по регулированию  
использования и охране водных  
ресурсов КВР" отдел г.Семей

Номер: KZ46VTE00188223

Серия: 50/23 Ертіс

Вторая категория разрешений

Разрешение четвертого класса

### Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: забор и (или) использование поверхностных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Кодекса..

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: Цель водопользования – технологические нужды. При проведении работ по недропользованию вода будет использоваться с целью пылеподавления.

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Торнорудная компания "Maralicha", 131240014684, 071212, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, Маралдинский с.о., с.Маралды, улица Т.Тохтарова, дом № 38

(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

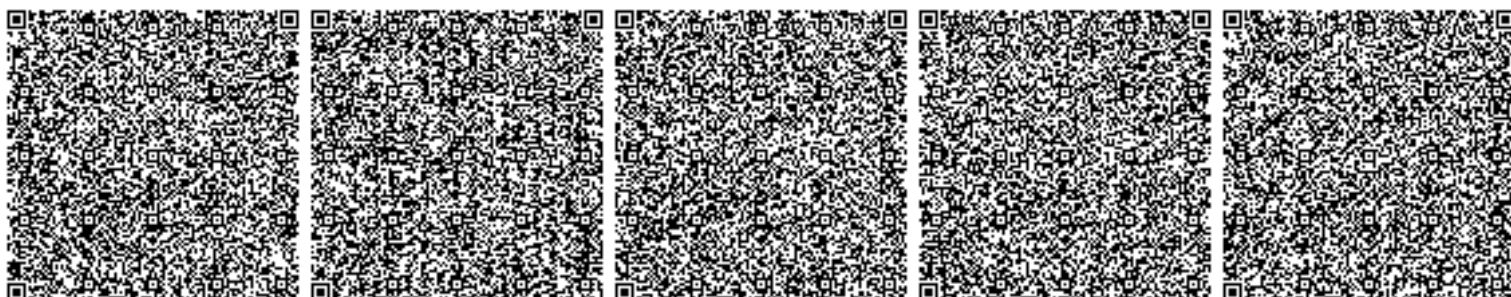
Орган выдавший разрешение: РГУ "Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР" отдел г.Семей

Дата выдачи разрешения: 18.07.2023 г.

Срок действия разрешения: 26.05.2028 г.

И.о руководителя инспекции

Мадиев Ернар Сламбекович



**Приложение к разрешению на специальное водопользование  
№KZ46VTE00188223 Серия 50/23 Ертiс от 18.07.2023 года**

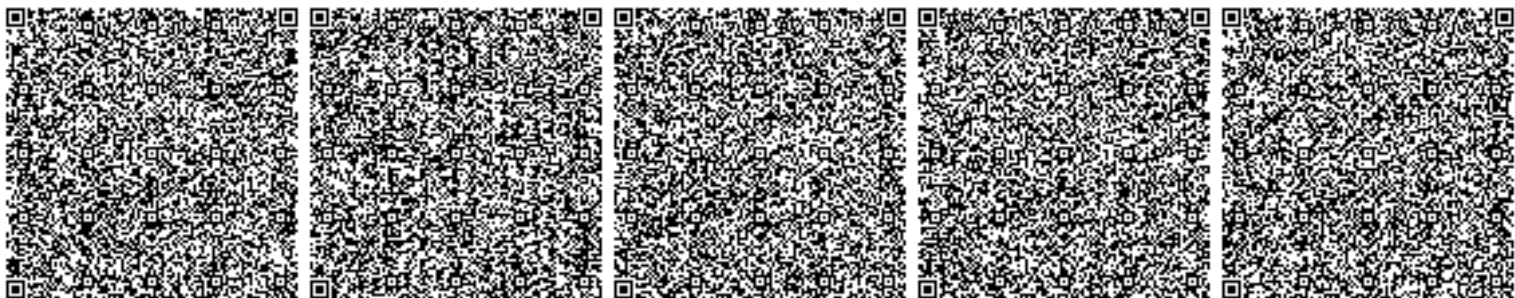
Условия специального водопользования

1. Специальное водопользование разрешается при соблюдении следующих условий (указывается отдельно для каждого вида специального водопользования):

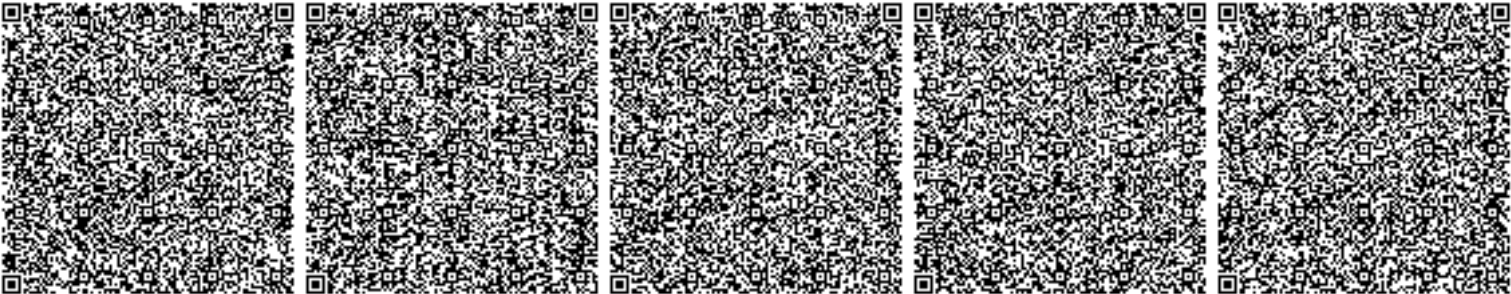
Вид специального водопользования забор и (или) использование поверхностных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Кодекса.

Расчетные объемы водопотребления 17499,53 м.кб.

| № | Наименование водного объекта | Код источника | Код передающей организации | Код моря -реки | Притоки |   |   |   |    | Код качества | Расстояние от устья, км | Расчетный годовой объем забора |
|---|------------------------------|---------------|----------------------------|----------------|---------|---|---|---|----|--------------|-------------------------|--------------------------------|
|   |                              |               |                            |                | 1       | 2 | 3 | 4 | 5  |              |                         |                                |
| 1 | 2                            | 3             | 4                          | 5              | 6       | 7 | 8 | 9 | 10 | 11           | 12                      | 13                             |
| 1 | р. Репьев                    | река – 20     | -                          | /Кар/Объ/      | 1162    | - | - | - | -  | ВТ           | -                       | 17499,53                       |

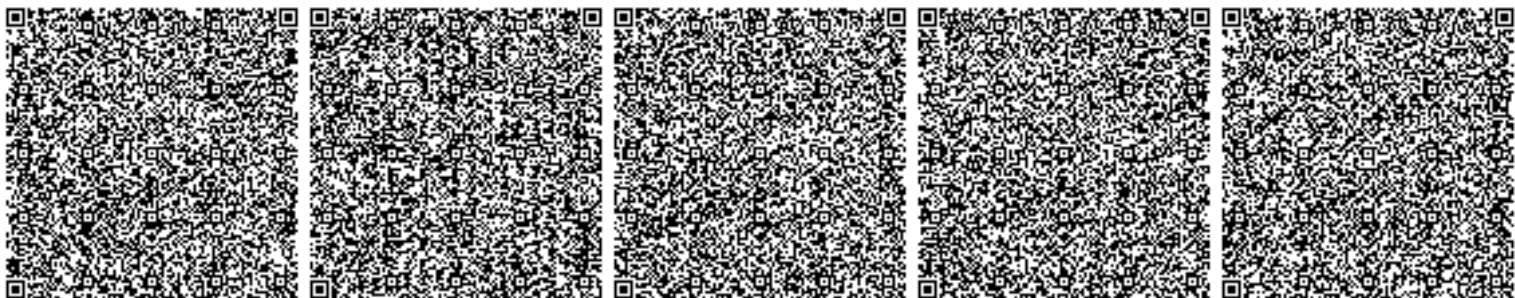


| Расчетные объемы годового водозабора по месяцам |         |      |        |         |        |         |         |          |         |        |         | Обеспеченность годовых объемов |     |     | Вид использования            |          |
|-------------------------------------------------|---------|------|--------|---------|--------|---------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------------|-----|-----|------------------------------|----------|
| Январь                                          | Февраль | Март | Апрель | Май     | Июнь   | Июль    | Август  | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | 95%                            | 75% | 50% | Код                          | Объем    |
| 14                                              | 15      | 16   | 17     | 18      | 19     | 20      | 21      | 22       | 23      | 24     | 25      | 26                             | 27  | 28  | 29                           | 30       |
| 0                                               | 0       | 0    | 1434,3 | 2964,22 | 2868,6 | 2964,53 | 2964,53 | 2868,9   | 1434,45 | 0      | 0       | -                              | -   | -   | ПР –<br>Производстве<br>нные | 17499,53 |



Расчетные объемы водоотведения

| № | Наименование водного объекта | Код источника | Код передающей организации | Водохозяйственный участок | Код моря-реки | Притоки |   |   |    |    | Код качества | Расстояние от устья, км | Расчетный годовой объем забора |
|---|------------------------------|---------------|----------------------------|---------------------------|---------------|---------|---|---|----|----|--------------|-------------------------|--------------------------------|
|   |                              |               |                            |                           |               | 1       | 2 | 3 | 4  | 5  |              |                         |                                |
| 1 | 2                            | 3             | 4                          | 5                         | 6             | 7       | 8 | 9 | 10 | 11 | 12           | 13                      | 14                             |
| 1 | р. Репьев                    | река – 20     | -                          | -                         | -             | -       | - | - | -  | -  | -            | -                       | 0                              |





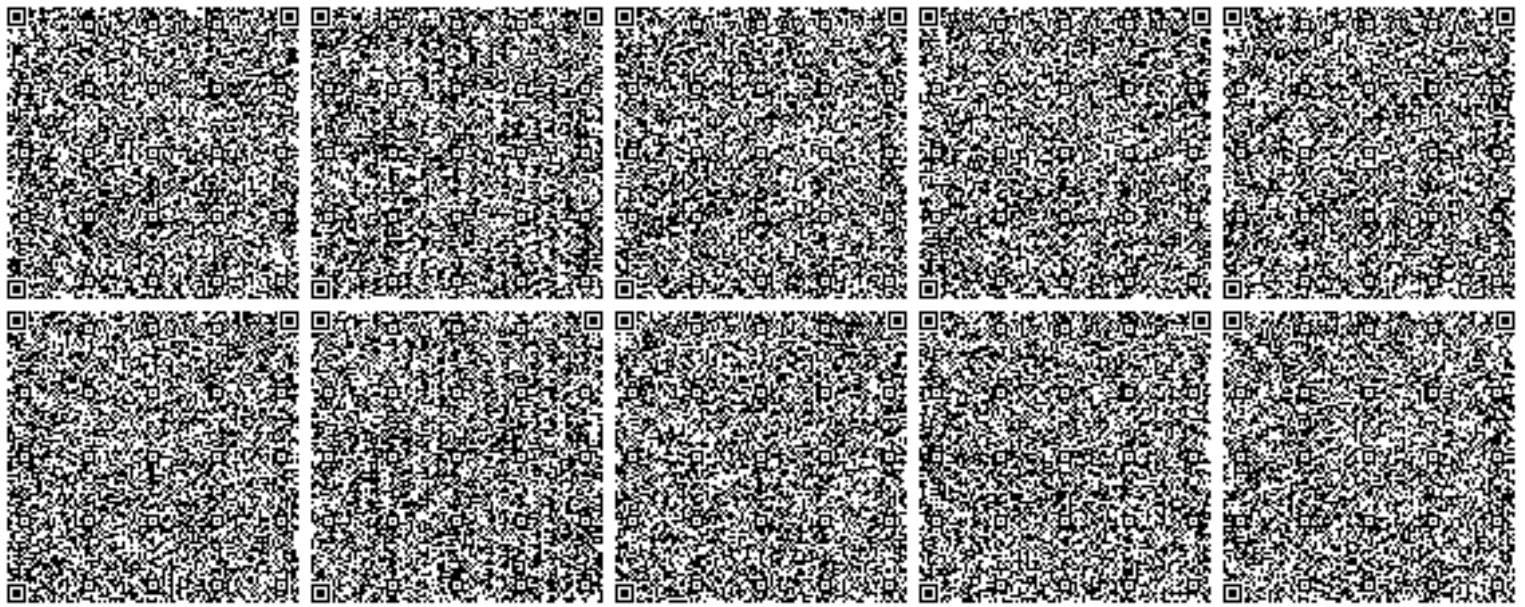
| Расчетный годовой объем водоотведения по месяцам |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         | Загрязненные |                            | Нормативн<br>о-чистые<br>(без<br>очистки) | Нормативн<br>о<br>-очищенны<br>е |
|--------------------------------------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|--------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|
| Январь                                           | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Без очистки  | Недостаточн<br>о очищенных |                                           |                                  |
| 15                                               | 16      | 17   | 18     | 19  | 20   | 21   | 22     | 23       | 24      | 25     | 26      | 27           | 28                         | 29                                        | 30                               |
| 0                                                | 0       | 0    | 0      | 0   | 0    | 0    | 0      | 0        | 0       | 0      | 0       | 0            | 0                          | 0                                         | 0                                |

2. Дополнительные требования к условиям водопользования, связанные с технологической схемой эксплуатации объекта в соответствии со статьей 72 Водного кодекса Республики Казахстан 1) рационально использовать водные ресурсы, принимать меры к сокращению потерь воды; 2) бережно относиться к водным объектам и водохозяйственным сооружениям, не допускать нанесения им вреда; 3) соблюдать установленные лимиты, разрешенные объемы и режим водопользования; 4) не допускать нарушения прав и интересов других водопользователей и природопользователей; 5) содержать в исправном состоянии водохозяйственные сооружения и технические устройства, влияющие на состояние вод, улучшать их эксплуатационные качества, вести учет использования водных ресурсов, оборудовать средствами измерения и водоизмерительными приборами водозаборы, водовыпуски водохозяйственных сооружений и сбросные сооружения сточных и коллекторных вод; 6) осуществлять водоохранные мероприятия; 7) выполнять в установленные сроки в полном объеме условия водопользования, определенные разрешением на специальное водопользование или договором на вторичное водопользование, а также предписания контролирующих органов; 8) не допускать сброса вредных веществ, превышающих установленные нормативы, за исключением загрязняющих веществ, поступающих при ликвидации аварийных разливов нефти; 9) своевременно представлять в государственные органы достоверную и полную информацию об использовании водного объекта по форме, установленной законодательством Республики Казахстан; 10) принимать меры к внедрению водосберегающих технологий, прогрессивной техники полива, оборотных и повторных систем водоснабжения; 11) не допускать загрязнения площади водосбора поверхностных и подземных вод; 12) обеспечивать соблюдение установленного режима хозяйственной и иной деятельности на территории водоохранных зон водных объектов; 13) не допускать использования подземных вод питьевого качества для целей, не связанных с питьевым водоснабжением, если иное не предусмотрено настоящим Кодексом; 14) соблюдать требования, установленные законодательством Республики Казахстан о гражданской защите, на водных объектах и водохозяйственных сооружениях; 15) обеспечивать безопасность физических лиц на водных объектах и водохозяйственных сооружениях; 16) немедленно сообщать в территориальные подразделения уполномоченного органа в сфере гражданской защиты и местные исполнительные органы области (города республиканского значения, столицы) обо всех аварийных ситуациях и нарушениях технологического режима водопользования, а также принимать меры по предотвращению вреда водным объектам; 17) своевременно осуществлять платежи за водопользование; 17-1) получить экологическое разрешение при осуществлении эмиссий в окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан; 18) выполнять другие обязанности, предусмотренные законами Республики Казахстан в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения.

3. Условия использования подземных вод, представляемых в территориальный государственный орган для предоставления уполномоченного органа по изучению и использованию недр при согласовании условий специального водопользования не требуются.







6



# **ДОГОВОР № 2023-23-05-1** на сброс вывозимых сточных вод в систему водоотведения города

г. Усть-Каменогорск

«23» мая 2023 года

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Өскемен Водоснаб» акимата города Усть-Каменогорска, именуемое в дальнейшем «Поставщик», в лице директора Аубакирова Е.М., действующего на основании Устава, с одной стороны, и ТОО «СтройГрад СП», именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице генерального директора Аусабаева М., действующего на основании Устава с другой стороны, далее совместно именуемые «Стороны», заключили настоящий договор о нижеследующем:

## **1. Предмет договора**

1.1. Поставщик, осуществляющий эксплуатацию систем водоотведения города и очистку сбрасываемых сточных вод, принимает от Исполнителя вывозимые от потребителей Поставщика сточные воды в систему водоотведения на условиях настоящего договора.

## **2. Права и обязанности сторон**

### **2.1. Поставщик обязан:**

2.1.1. По письменной заявке Исполнителя указать точку сброса (сливной канализационный колодец) вывозимых от потребителей сточных вод в систему водоотведения города.

2.1.2. Не принимать от Исполнителя сточные воды, в которых содержание веществ (материалов) приводит к негативным последствиям, угрожающим работоспособности систем и сооружениям водоотведения города.

### **2.2. Исполнитель обязан:**

2.2.1. Принимать сточные воды только у потребителей, имеющих откачиваемые выгребные ямы (септики) и заключивших с Поставщиком договоры на предоставление услуг водоснабжения и (или) водоотведения.

2.2.2. Осуществлять сброс сточных вод, вывозимых из выгребных ям (септиков) потребителей только в канализационные колодцы (сливные пункты), расположенных по ул. Пограничная (в районе КНС 13), по ул. Рейна (в районе Котельной №2) и в районе Левобережных очистных сооружений (канализационная насосная станция местных нужд).

2.2.3. Не производить в сливные пункты Поставщика сброс сточных вод с загрязнениями, которые не подлежат приему в соответствии с п.п. 4,5,10 Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.07.2015 года № 546.

2.2.4. Не позднее 25-го числа каждого месяца предоставлять Поставщику сведения об объемах вывозимых сточных вод раздельно: от потребителей - хозяйствующих субъектов (АО, ТОО, ИП) и от потребителей - физических лиц по прилагаемой к договору форме (Приложения 1,2).

### **2.3. Поставщик имеет право:**

2.3.1. Осуществлять контроль за сбросом Исполнителем вывозимых от потребителей сточных вод и соблюдением технических условий.

2.3.2. Для определения качественного состава сточных вод, сбрасываемых Исполнителем, а также предотвращения сброса в них вредных веществ с концентрациями, являющихся недопустимыми в работе очистных сооружений по определению потребителей, допустивших эти сбросы, Поставщик имеет право в любое время произвести отбор проб сточных вод из специализированного автотранспорта Исполнителя.

2.3.3. В случае несоблюдения Исполнителем требований, указанных в договоре, сообщать о выявленных нарушениях в уполномоченные государственные органы.

### 3. Ответственность сторон и порядок разрешения споров

3.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение условий настоящего договора стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

3.2. При установлении несанкционированных сбросов Исполнителем сточных вод (вне указанных Поставщиком сливных пунктов), Поставщик направляет материалы о фактах таких сбросов в природоохранную прокуратуру для принятия мер прокурорского реагирования (привлечение к административной ответственности).

3.3. В случае неоднократного непредставления Исполнителем информации или предоставления недостоверной информации (два и более раза) о фактических объемах вывозимых сточных вод, а также установленных им несанкционированных сбросов Поставщик расторгает настоящий договор в одностороннем порядке, предварительно уведомив об этом Исполнителя за три календарных дня.

3.4. Ни одна из сторон не несет ответственности перед другой стороной за невыполнение обязательств по настоящему договору, вызванное обстоятельствами, возникшими помимо воли и желания сторон и которые стороны не могли предвидеть или избежать (обстоятельства форс-мажора).

3.5. Все споры, возникшие между сторонами при исполнении настоящего договора, будут разрешаться путем переговоров или в установленном судебном порядке.

### 4. Заключительные положения

4.1. Настоящий договор вступает в силу со дня его подписания сторонами и действует по 31 декабря 2023 года включительно.

4.2. Все изменения и дополнения к настоящему договору действительны только в том случае, если они совершены в письменной форме и подписаны сторонами.

4.3. Во всем ином, не урегулированном настоящим договором, стороны руководствуются действующим законодательством республики Казахстан.

4.4. Настоящий договор составлен в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой стороны.

### 5. Юридические адреса и реквизиты сторон

#### Поставщик:

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Оскемен Волоканат» акимата города Усть-Каменогорска

070010, РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Пограничная, 59, БИН 020940001509, ИИК KZ149650470007342007, АО «ForteBank», БИК IRTYKZKA, КБЕ 16, рег. по НДС серия 18001-24-0002045 от 05.09.2012 года



М.П.

(подпись)

Аубазиров Е.М.

Исполнитель ТОО «СтройГрад СП», РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Каяапбай батыра, 97/2, к.410, БИН 110940018027, БИК KСJBKZKX.



М.П.

(подпись)

Аусыбаев М.



**ДОГОВОР № SG\_2022\_103**  
**на оказание услуг**

г. Усть-Каменогорск, ВКО

«30» апреля 2022 года

Товарищество с ограниченной ответственностью «Горнорудная компания «Магалиска», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице финансового директора Кулшалиевой Карыдгаш Туратаиной, действующего на основании Доверенности № 02 от 10.01.2022 года, с одной стороны, и

Товарищество с ограниченной ответственностью «СтройГрад СП», именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице генерального директора Умарбека Асылбека Асаналиевича, действующего на основании Устава, с другой стороны,

далее совместно именуемые «Стороны», а по отдельности «Сторона» заключили настоящий Договор (далее – «Договор») о нижеследующем:

**1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА**

1.1. В соответствии с Договором Заказчик поручает, а Исполнитель принимает на себя обязательства по качественному и своевременному оказанию услуг, приведенных в Приложении № 1 к Договору (далее «Услуги»).

1.2. Услуги выполняются силами и средствами Исполнителя с применением материалов, человеческих ресурсов и оборудования Исполнителя.

1.3. Сроки оказания услуг: с «01» мая 2022 года «31» декабря 2023 года включительно.

1.4. Место оказания услуг: строительная площадка, расположенная близ с. Маралды и с. Алтай Маралдинского сельского округа, Курчумского района, Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан.

**2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН**

**2.1. Исполнитель, обязуется:**

2.1.1. Осуществить Услуги, указанные в п.1.1. Договора в строгом соответствии с условиями настоящего Договора.

2.1.2. При оказании услуг Исполнитель обязуется действовать в соответствии со всеми применимыми законами, приказами и предписаниями всех государственных органов, юрисдикция которых распространяется на предмет настоящего Договора.

2.1.3. Соблюдать правила эксплуатации оборудования и техники безопасности оказания услуг.

2.1.4. Предоставить все разрешительные документы, необходимые для оказания данного вида услуг.

2.1.5. Произвести все обязательные виды страхования, необходимые ему и соответствующие действующему законодательству РК.

2.1.6. В течение 2 (двух) рабочих дней, после подписания Сторонами Договора, назначить ответственных представителей для координации и согласования с Заказчиком хода оказания услуг, о чем направить Заказчику уведомление.

2.1.7. Незамедлительно письменно информировать Заказчика об обнаруженной невозможности получить ожидаемые результаты или о нецелесообразности продолжения услуг.

2.1.8. Своими силами и за свой счёт устранить допущенные по объективным причинам от Исполнителя, недостатки оказанных услуг, указанные в мотивированном отказе Заказчика (п.4.3 Договора) и зафиксированные в двусторонних актах, подписанных уполномоченными представителями Сторон.

**2.2. Заказчик обязуется:**

2.2.1. Назначить уполномоченного представителя для контроля услуг и приемки оказанных услуг.

2.2.2. Своевременно принимать или не принимать Услуги, выполненные Исполнителем путем подписания или не подписания (выдачи мотивированного отказа согласно п.4.3 Договора) Акта сдачи – приемки оказанных услуг.

2.3. Заказчик вправе проверять ход и качество оказанных услуг, предусмотренных настоящим Договором, без вмешательства в оперативно-хозяйственную деятельность Исполнителя.



### 3. ЦЕНА И ПОРЯДОК ОПЛАТЫ УСЛУГ

3.1. Стоимость услуг согласована сторонами и приведена в Приложении № 1 к Договору (Перечень и стоимость услуг).

Общая цена услуг будет складываться из объема оказанных услуг по расценкам, приведенным в Приложении № 1 к Договору (далее – «Общая сумма договора»).

3.2. Расценки на Услуги, приведенные в Приложении № 1 к Договору, являются твердыми и установлены с учетом всех расходов Исполнителя, связанных с исполнением обязательств по Договору и возмещения Исполнителем.

3.3. Заказчик обязуется уплачивать Исполнителю денежные средства в размере 100 % (сто процентов) от стоимости услуг, выполненных в отчетном квартале, в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты подписания Сторонами Акта сдачи-приемки оказанных услуг (п. 4.3. Договора) в отчетном месяце.

3.4. Все расчеты по Договору осуществляются в казахстанских тенге путем безналичного перечисления денежных средств Заказчиком платежными поручениями на расчетный счет Исполнителя.

Обязательства Заказчика по оплате по Договору считаются исполненными с даты списания соответствующей суммы денежных средств с расчетного счета Заказчика в пользу Исполнителя.

3.5. Электронный счет-фактура должен быть предоставлен Исполнителем на портале ИО ЭОФ (<http://eef.gov.kz>) в срок не позднее 15 (пятнадцати) календарных дней с даты подписания Сторонами Акта оказанных услуг за отчетный период.

### 4. ПОРЯДОК СДАЧИ И ПРИЕМКИ УСЛУГ

4.1. Исполнитель обязуется оказать услуги в сроки, согласованные Сторонами.

4.2. По завершении оказания услуг в отчетном квартале, Исполнитель в срок не позднее 2 (двух) рабочих дней, передает Заказчику акт сдачи-приемки оказанных услуг в отчетном квартале, составленный Исполнителем в двух экземплярах и подписанный со стороны Исполнителя.

4.3. Заказчик в течение 5 (пяти) календарных дней со дня получения от Исполнителя документов, указанных в п. 4.2 Договора, обязуется:

- принять результат оказания Исполнителем услуг и направить Исполнителю подписанный со своей стороны Акт сдачи-приемки оказанных услуг за соответствующий отчетный период, либо
- в случае отказа от приемки объемов оказанных услуг – представить Исполнителю письменный мотивированный отказ от приемки услуг.

Факт приемки Заказчиком результатов оказания Исполнителем услуг по Договору в целом подтверждается Актом сдачи-приемки оказанных услуг за последний отчетный период, переданным Заказчиком Исполнителю, подписанным уполномоченным представителем Заказчика.

4.4. В случае мотивированного отказа Заказчика от приемки услуг, Сторонами составляется акт с указанием перечня необходимых доработок и сроков их устранения. Указанные доработки проводятся Исполнителем за счет собственных сил и средств.

В случае обнаружения Заказчиком недостатков результатов услуг после подписания Акта оказанных услуг, Заказчик извещает об этом Исполнителя в течение 7 (семи) календарных дней с момента обнаружения и указывает сроки устранения Исполнителем недостатков результатов оказанных услуг.

### 5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору или в связи с ним Стороны несут ответственность согласно действующему законодательству РК.

5.2. В случае просрочки начала или окончания оказания услуг, Исполнитель уплачивает Заказчику пеню в размере 0,1 % (ноль целых одна десятая процента) от стоимости услуг, начисляемую по которым просрочено за каждый календарный день просрочки, если такая просрочка не вызвана обстоятельствами непреодолимой силы, но не более 10 % от Общей стоимости услуг, просрочка по которым допущена.

5.3. За просрочку устранения Исполнителем недостатков результатов оказанных услуг (п. 4.4 Договора) Исполнитель уплачивает Заказчику пеню в размере 0,1 % (ноль целых одна десятая процента) от стоимости услуг, в которых обнаружены недостатки на каждый календарный день просрочки, если такая просрочка не вызвана обстоятельствами непреодолимой силы, но не более 10 % от Общей стоимости оказанных услуг.



5.4. За неоплату Заказчиком оказанных услуг в установленный договором срок Исполнитель вправе требовать от Заказчика уплаты штрафа в размере 0,1% (ноль сотых одна десятая процента) от суммы задолженности, за каждый день просрочки, но не более 10 % (десяти процентов) от Общей суммы задолженности.

5.5. Оплата пеня и штрафа за несвоевременное выполнение работ и несвоевременную оплату не освобождает Стороны от выполнения принятых на себя обязательств по Договору.

## 6. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

6.1. Договор вступает в силу с момента его подписания обеими Сторонами и действует до полного исполнения обязательств, принятых Сторонами.

6.2. Договор может быть расторгнут:

6.2.1. по соглашению Сторон;

6.2.2. в случаях, прямо предусмотренных законодательством Республики Казахстан;

6.2.3. по инициативе Заказчика в одностороннем порядке в любое время по его собственному усмотрению, путем предоставления письменного уведомления Исполнителю. При этом Договор считается расторгнутым с даты, указанной в таком уведомлении, или с даты получения такого уведомления Исполнителем, в зависимости от того, что наступит позднее. В этом случае, Исполнитель обязуется сдать Заказчику результаты Услуг, фактически оказанных услуг по Договору (до дня получения Работником уведомления Заказчика об отказе от исполнения Договора), а Заказчик обязуется принять результаты оказанных услуг, соответствующие требованиям Договора, в порядке аналогичном предусмотренному разделом 4 Договора и оплатить Исполнителю стоимость надлежаще оказанных услуг, в соответствии с условиями Договора.

6.2.4. Заказчиком в одностороннем порядке в любое время за неисполнение или ненадлежащее исполнение Исполнителем обязательств по Договору, путем предоставления письменного уведомления Исполнителю. При этом Договор считается расторгнутым с даты, указанной в таком уведомлении, или с даты получения такого уведомления Исполнителем, в зависимости от того, что наступит позднее. В этом случае Исполнитель обязан возместить Заказчику все убытки, в соответствии с условиями Договора и законодательством Республики Казахстан.

В случае, если Заказчиком производилось авансирование по Договору, то Исполнителя обязан вернуть сумму аванса Заказчику на условиях пункта 6.3. Договора.

6.3. При прекращении Договора по любой причине Сторонами составляется двусторонний акт сверки расчетов в течение 10 (десяти) дней с даты прекращения Договора. На основании акта сверки Стороны производят взаиморасчет в течение 15 (пятнадцати) дней с даты подписания акта сверки обеими Сторонами на банковские счета Сторон, указанные в настоящем Договоре.

6.4. Заказчик обязуется в срок не позднее 15 (пятнадцати) рабочих дней с даты подписания Сторонами документов, предусмотренных пунктом 6.3. Договора, оплатить Исполнителю стоимость фактически выполненных Исполнителем и принятых Заказчиком Услуг за вычетом суммы причисленных Исполнителем убытков, если таковые будут иметь место и иметь документальное подтверждение.

## 7. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ

7.1. Все споры или разногласия, возникающие между Сторонами по Договору или в связи с ним, разрешаются путем переговоров.

7.2. В случае невозможности разрешения споров в разногласиях путем переговоров они подлежат рассмотрению в Специализированном межрайонном Экономическом суде Восточно-Казахстанской области. Применимое право – материальное право Республики Казахстан. Язык разбирательства – русский.

## 8. ФОРС-МАЖОР

8.1. Стороны могут быть освобождены от ответственности за частичное или полное неисполнение своих обязательств по Договору при наступлении обстоятельств непреодолимой силы, под которыми подразумеваются внешние, чрезвычайные и непредотвратимые при данных обстоятельствах события, которые не существовали во время подписания Договора и возникли помимо воли Сторон.

8.2. Непреодолимой силой признаются следующие события: военные действия, гражданские волнения (исключая забастовки) и стихийные явления (в том числе землетрясения, наводнения, пожары).



8.3. Сторона, подвергшаяся действию обстоятельств непреодолимой силы, должна в течение пяти календарных дней уведомить другую Сторону о возникновении и возможной продолжительности действия непреодолимой силы. Сторона, своевременно не сообщившая о наступлении вышеупомянутых обстоятельств, лишается права ссылаться на них за исключением тех случаев, когда докажет, что сами обстоятельства непреодолимой силы не позволили ей дать своевременное уведомление.

8.4. Факт возникновения обстоятельств непреодолимой силы должен быть подтвержден свидетельством, выданным Торгово-промышленной палатой РК либо компетентным государственным органом.

8.5. Если невозможность полного или частичного исполнения обязательства возникла вследствие действия непреодолимой силы, фактически или возможная продолжительность действия, которой составит один месяц, то Сторона, исполнение обязательств которой не затронуто действием непреодолимой силы, будет иметь право расторгнуть Договор полностью или частично без обязательства по возмещению убытков.

8.6. Сторона, решившая расторгнуть Договор в соответствии с п.8.5 Договора, направляет письменное уведомление другой Стороне за 10 (десять) календарных дней до даты предполагаемого расторжения. В этом случае Исполнитель в течение 10 (десяти) банковских дней обязан возратить Заказчику аванс за вычетом стоимости фактически выполненных и принятых Заказчиком услуг.

## 9. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

9.1. Во всем остальном, что не предусмотрено Договором, Стороны руководствуются законодательством Республики Казахстан.

9.2. Любые изменения и дополнения к Договору имеют юридическую силу только в том случае, если оформлены в письменной форме и подписаны Сторонами.

9.3. С подписанным экземпляром Договора все предварительные переговоры и переписка прекращают свое действие.

9.4. Стороны обязуются информировать друг друга в письменной форме об изменении адресов и других реквизитов Сторон.

9.5. Договор составлен на русском языке, подписан в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон, при этом каждый экземпляр имеет одинаковую юридическую силу.

9.6. В случае разночтения толкования условий Договора, изложенных на русском и казахском языках, приоритет имеют условия, изложенные на русском языке.

9.7. К Договору прилагаются и являются его неотъемлемыми частями:

9.7.1. Перечень и стоимость услуг (Приложение № 1);

## 10. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

### 10.1. ИСПОЛНИТЕЛЬ

ТОО «СтройГрад-СП»

070019, РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск,

ул. Кабанбай батыра, д. 97/2, оф. 410

БИН 110940018027

р/с KZ848562203104095177

БИК KСJBKZKX «АО «Банк ЦентрКредит»

### 10.2. ЗАКАЗЧИК

ТОО «РК «Маришана»

РК, 071212, ВКО, Курчумский район,

с. Маришан, ул. Токтарова дом 38

БИН 131240014684

р/с KZ558360000006495786

БИК KСJBKZKX «АО «Банк ЦентрКредит»

Генеральный директор

  
А.А. Умарбаев

Финансовый директор

  
К.Т. Кудалинова

ПЕРЕЧЕНЬ И СТОИМОСТЬ УСЛУГ

| №<br>п/п | Наименование Услуг                                                         | Ед.<br>измерения | Стоимость<br>услуг, тенге с<br>НДС 12% |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------|
| 1        | Услуги по организации 3-х разового горячего питания работников             | 1 чел.           | 2000,00                                |
| 2        | Услуги по прожизванию работников                                           | 1 чел.           | 500,00                                 |
| 3        | Услуги по хозяйственно-бытовому обслуживанию                               | 1 чел.           | 200,00                                 |
| 4        | Услуги по транспортному обеспечению, 4 (четырьмя) транспортными средствами | 4 услуги         | 2 000 000,00                           |

ИСПОЛНИТЕЛЬ  
Генеральный директор


А.А. Умарбаев

ЗАКАЗЧИК  
Финансовый директор


К.Т. Кудайрова



ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН  
ОБЛЫСЫНЫҢ  
КҮРШІМ АУДАНЫ  
ӘКІМДІГІ



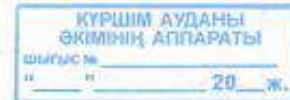
АКИМАТ  
КУРЧУМСКОГО РАЙОНА  
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ  
ОБЛАСТИ

## ҚАУЛЫ

21 қазан 2021 ж  
Күршім ауылы

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 548  
село Курчум



ГРК «Maralicha» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне Маралды кенді алабында алтынды барлау жұмыстарын жүргізу үшін жер учаскесіне жария ету сервитутын белгілеу туралы

Қазақстан Республикасының Жер Кодексінің 17, 69, 71-1 баптарына, Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 23 қаңтардағы «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» Заңының 31 бабының 1 тармағының 10) тармақшасына, 2021 жылғы 16 маусымдағы тіркеу №5874-ТПИ Қазақстан Республикасының индустрия және инфрақұрылымдық даму Министрлігі мен Шығыс-Қазақстан облысында орналасқан «Maralicha» Тау-кен компаниясы жауапкершілігі шектеулі серіктестігі арасындағы 2013 жылғы 27 желтоқсандағы №4327-ТПИ Келісім-шартына енгізілген №3 толықтыруға сәйкес, ГРК «Maralicha» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің 2021 жылғы 27 қыркүйектегі өтінімін қарап, Күршім ауданының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. ГРК «Maralicha» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне жер пайдаланушылардан алып қоймай Маралды кенді алабы 05-072-015 есеп кварталы жерінен ауданы 61,29 гектар, оның ішінде: 56,79 гектар жайылым, 4,5 гектар басқадай жер учаскелерінде алтынды барлау жұмыстарын жүргізу үшін 2024 жылдың 16 маусымына дейін жария ету сервитуты белгіленсін.

2. Күршім ауданының жер қатынастары бөлімі (Е.Ашимов) жер пайдаланушы ГРК «Maralicha» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен жекеше сервитут белгілеу туралы шартын жасасын

3. Осы қаулының орындалуына бақылау жасау аудан әкімінің орынбасары Қ.әзімбаевқа жүктелсін.

4. Қаулы қол қойған күннен бастап қолданысқа енеді.

Күршім  
ауданының әкімі  
**002761**



Д.Қажанов

# **ДОГОВОР № SG\_2022\_103** **на оказание услуг**

г. Усть-Каменогорск, ВКО

«30» апреля 2022 года

Товарищество с ограниченной ответственностью «Горнорудная компания «Магалиска», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице финансового директора Кулшалиной Карылгай Тураевны, действующего на основании Доверенности № 02 от 10.01.2022 года, с одной стороны, и

Товарищество с ограниченной ответственностью «СтройГрад СП», именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице генерального директора Умарбека Асылбека Асаналиевича, действующего на основании Устава, с другой стороны,

далее совместно именуемые «Стороны», а по отдельности «Сторона» заключили настоящий Договор (далее – «Договор») о нижеследующем:

## **1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА**

1.1. В соответствии с Договором Заказчик поручает, а Исполнитель принимает на себя обязательства по качественному и своевременному оказанию услуг, приведенных в Приложении № 1 к Договору (далее «Услуги»).

1.2. Услуги выполняются силами и средствами Исполнителя с применением материалов, человеческих ресурсов и оборудования Исполнителя.

1.3. Сроки оказания услуг: с «01» мая 2022 года «31» декабря 2023 года включительно.

1.4. Место оказания услуг: строительная площадка, расположенная близ с. Маралды и с. Алтай Маралдинского сельского округа, Курчумского района, Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан.

## **2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН**

### **2.1. Исполнитель, обязуется:**

2.1.1. Осуществить Услуги, указанные в п.1.1. Договора в строгом соответствии с условиями настоящего Договора.

2.1.2. При оказании услуг Исполнитель обязуется действовать в соответствии со всеми применимыми законами, приказами и предписаниями всех государственных органов, юрисдикция которых распространяется на предмет настоящего Договора.

2.1.3. Соблюдать правила эксплуатации оборудования и техники безопасности оказания услуг.

2.1.4. Предоставлять все разрешительные документы, необходимые для оказания данного вида услуг.

2.1.5. Производить все обязательные виды страхования, необходимые ему и соответствующие действующим законодательством РК.

2.1.6. В течение 2 (двух) рабочих дней, после подписания Сторонами Договора, назначить ответственных представителей для координации и согласования с Заказчиком хода оказания услуг, о чем направить Заказчику уведомление.

2.1.7. Немедленно письменно информировать Заказчика об обнаруженной невозможности получить ожидаемые результаты или о нецелесообразности продолжения услуг.

2.1.8. Своими силами и за свой счет устранить допущенные по обстоятельствам, зависящим от Исполнителя, недостатки в оказанных услугах, указанные в мотивированном отказе Заказчика (п.4.3 Договора) и зафиксированные в двусторонних актах, подписанных уполномоченными представителями Сторон.

### **2.2. Заказчик обязуется:**

2.2.1. Назначить уполномоченного представителя для контроля услуг и приемки оказанных услуг.

2.2.2. Своевременно принимать или не принимать Услуги, выполненные Исполнителем путем подписания или же подписания (выдачи мотивированного отказа согласно п.4.3 Договора) Акта сдачи – приемки оказанных услуг.

2.3. Заказчик вправе проверять ход и качество оказанных услуг, предусмотренных настоящим Договором, без вмешательства в оперативно-хозяйственную деятельность Исполнителя.



### 3. ЦЕНА И ПОРЯДОК ОПЛАТЫ УСЛУГ

3.1. Стоимость услуг согласована сторонами и приведена в Приложении № 1 к Договору (Перечень и стоимость услуг).

Общая цена услуг будет складываться из объема оказанных услуг по расценкам, приведенным в Приложении № 1 к Договору (далее – «Общая сумма договора»).

3.2. Расценки на Услуги, приведенные в Приложении № 1 к Договору, являются твердыми и установлены с учетом всех расходов Исполнителя, связанных с исполнением обязательств по Договору и возмещения Исполнителем.

3.3. Заказчик обязуется уплачивать Исполнителю денежные средства в размере 100 % (сто процентов) от стоимости услуг, выполненных в отчетном квартале, в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты подписания Сторонами Акта сдачи-приемки оказанных услуг (п. 4.3. Договора) в отчетном месяце.

3.4. Все расчеты по Договору осуществляются в казахстанских тенге путем безналичного перечисления денежных средств Заказчиком платежными поручениями на расчетный счет Исполнителя.

Обязательства Заказчика по оплате по Договору считаются исполненными с даты списания соответствующей суммы денежных средств с расчетного счета Заказчика в пользу Исполнителя.

3.5. Электронный счет-фактура должен быть предоставлен Исполнителем на портале ИО ЭОФ (<http://eef.gov.kz>) в срок не позднее 15 (пятнадцати) календарных дней с даты подписания Сторонами Акта оказанных услуг за отчетный период.

### 4. ПОРЯДОК СДАЧИ И ПРИЕМКИ УСЛУГ

4.1. Исполнитель обязуется оказать услуги в сроки, согласованные Сторонами.

4.2. По завершении оказания услуг в отчетном квартале, Исполнитель в срок не позднее 2 (двух) рабочих дней, передает Заказчику акт сдачи-приемки оказанных услуг в отчетном квартале, составленный Исполнителем в двух экземплярах и подписанный со стороны Исполнителя.

4.3. Заказчик в течение 5 (пяти) календарных дней со дня получения от Исполнителя документов, указанных в п. 4.2 Договора, обязуется:

- принять результат оказания Исполнителем услуг и направить Исполнителю подписанный со своей стороны Акт сдачи-приемки оказанных услуг за соответствующий отчетный период, либо
- в случае отказа от приемки объемов оказанных услуг – представить Исполнителю письменный мотивированный отказ от приемки услуг.

Факт приемки Заказчиком результатов оказания Исполнителем услуг по Договору в целом подтверждается Актом сдачи-приемки оказанных услуг за последний отчетный период, переданным Заказчиком Исполнителю, подписанным уполномоченным представителем Заказчика.

4.4. В случае мотивированного отказа Заказчика от приемки услуг, Сторонами составляется акт с указанием перечня необходимых доработок и сроков их устранения. Указанные доработки проводятся Исполнителем за счет собственных сил и средств.

В случае обнаружения Заказчиком недостатков результатов услуг после подписания Акта оказанных услуг, Заказчик извещает об этом Исполнителя в течение 7 (семи) календарных дней с момента обнаружения и указывает сроки устранения Исполнителем недостатков результатов оказанных услуг.

### 5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору или в связи с ним Стороны несут ответственность согласно действующему законодательству РК.

5.2. В случае просрочки начала или окончания оказания услуг, Исполнитель уплачивает Заказчику пеню в размере 0,1 % (ноль целых одна десятая процента) от стоимости услуг, начисляемую по которым просрочено за каждый календарный день просрочки, если такая просрочка не вызвана обстоятельствами непреодолимой силы, но не более 10 % от Общей стоимости услуг, просрочка по которым допущена.

5.3. За просрочку устранения Исполнителем недостатков результатов оказанных услуг (п. 4.4 Договора) Исполнитель уплачивает Заказчику пеню в размере 0,1 % (ноль целых одна десятая процента) от стоимости услуг, в которых обнаружены недостатки на каждый календарный день просрочки, если такая просрочка не вызвана обстоятельствами непреодолимой силы, но не более 10 % от Общей стоимости оказанных услуг.



5.4. За неоплату Заказчиком оказанных услуг в установленный договором срок Исполнитель вправе требовать от Заказчика уплаты штрафа в размере 0,1% (ноль сотых одна десятая процента) от суммы задолженности, за каждый день просрочки, но не более 10 % (десяти процентов) от Общей суммы задолженности.

5.5. Оплата пеня и штрафа за несвоевременное выполнение работ и несвоевременную оплату не освобождает Стороны от выполнения принятых на себя обязательств по Договору.

## 6. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

6.1. Договор вступает в силу с момента его подписания обеими Сторонами и действует до полного исполнения обязательств, принятых Сторонами.

6.2. Договор может быть расторгнут:

6.2.1. по соглашению Сторон;

6.2.2. в случаях, прямо предусмотренных законодательством Республики Казахстан;

6.2.3. по инициативе Заказчика в одностороннем порядке в любое время по его собственному усмотрению, путем предоставления письменного уведомления Исполнителю. При этом Договор считается расторгнутым с даты, указанной в таком уведомлении, или с даты получения такого уведомления Исполнителем, в зависимости от того, что наступит позднее. В этом случае, Исполнитель обязуется сдать Заказчику результаты Услуг, фактически оказанных услуг по Договору (до дня получения Работником уведомления Заказчика об отказе от исполнения Договора), а Заказчик обязуется принять результаты оказанных услуг, соответствующие требованиям Договора, в порядке аналогичном предусмотренному разделом 4 Договора и оплатить Исполнителю стоимость надлежаще оказанных услуг, в соответствии с условиями Договора.

6.2.4. Заказчиком в одностороннем порядке в любое время за неисполнение или ненадлежащее исполнение Исполнителем обязательств по Договору, путем предоставления письменного уведомления Исполнителю. При этом Договор считается расторгнутым с даты, указанной в таком уведомлении, или с даты получения такого уведомления Исполнителем, в зависимости от того, что наступит позднее. В этом случае Исполнитель обязан возместить Заказчику все убытки, в соответствии с условиями Договора и законодательством Республики Казахстан.

В случае, если Заказчиком производилось финансирование по Договору, то Исполнителя обязан вернуть сумму аванса Заказчику на условиях пункта 6.3. Договора.

6.3. При прекращении Договора по любой причине Сторонами составляется двусторонний акт сверки расчетов в течение 10 (десяти) дней с даты прекращения Договора. На основании акта сверки Стороны производят взаиморасчет в течение 15 (пятнадцати) дней с даты подписания акта сверки обеими Сторонами на банковские счета Сторон, указанные в настоящем Договоре.

6.4. Заказчик обязуется в срок не позднее 15 (пятнадцати) рабочих дней с даты подписания Сторонами документов, предусмотренных пунктом 6.3. Договора, оплатить Исполнителю стоимость фактически выполненных Исполнителем и принятых Заказчиком Услуг за вычетом суммы причисленных Исполнителем убытков, если таковые будут иметь место и иметь документальное подтверждение.

## 7. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ

7.1. Все споры или разногласия, возникающие между Сторонами по Договору или в связи с ним, разрешаются путем переговоров.

7.2. В случае невозможности разрешения споров в разногласиях путем переговоров они подлежат рассмотрению в Специализированном межрайонном Экономическом суде Восточно-Казахстанской области. Применимое право – материальное право Республики Казахстан. Язык разбирательства – русский.

## 8. ФОРС-МАЖОР

8.1. Стороны могут быть освобождены от ответственности за частичное или полное неисполнение своих обязательств по Договору при наступлении обстоятельств непреодолимой силы, под которыми подразумеваются внешние, чрезвычайные и непредотвратимые при данных обстоятельствах события, которые не существовали во время подписания Договора и возникли помимо воли Сторон.

8.2. Непреодолимой силой признаются следующие события: военные действия, гражданские волнения (исключая забастовки) и стихийные явления (в том числе землетрясения, наводнения, пожары).



8.3. Сторона, подвергшаяся действию обстоятельств непреодолимой силы, должна в течение пяти календарных дней уведомить другую Сторону о возникновении и возможной продолжительности действия непреодолимой силы. Сторона, своевременно не сообщившая о наступлении вышеупомянутых обстоятельств, лишается права ссылаться на них за исключением тех случаев, когда докажет, что сами обстоятельства непреодолимой силы не позволили ей дать своевременное уведомление.

8.4. Факт возникновения обстоятельств непреодолимой силы должен быть подтвержден свидетельством, выданным Торгово-промышленной палатой РК либо компетентным государственным органом.

8.5. Если невозможность полного или частичного исполнения обязательства возникла вследствие действия непреодолимой силы, фактически или возможная продолжительность действия, которой составит один месяц, то Сторона, исполнение обязательств которой не затронуто действием непреодолимой силы, будет иметь право расторгнуть Договор полностью или частично без обязательства по возмещению убытков.

8.6. Сторона, решившая расторгнуть Договор в соответствии с п.8.5 Договора, направляет письменное уведомление другой Стороне за 10 (десять) календарных дней до даты предполагаемого расторжения. В этом случае Исполнитель в течение 10 (десяти) банковских дней обязан возместить Заказчику аванс за вычетом стоимости фактически выполненных и принятых Заказчиком услуг.

## 9. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

9.1. Во всем остальном, что не предусмотрено Договором, Стороны руководствуются законодательством Республики Казахстан.

9.2. Любые изменения и дополнения к Договору имеют юридическую силу только в том случае, если оформлены в письменной форме и подписаны Сторонами.

9.3. С подписанным экземпляром Договора все предварительные переговоры и переписка прекращают свое действие.

9.4. Стороны обязуются информировать друг друга в письменной форме об изменении адресов и других реквизитов Сторон.

9.5. Договор составлен на русском языке, подписан в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон, при этом каждый экземпляр имеет одинаковую юридическую силу.

9.6. В случае разночтения толкования условий Договора, изложенных на русском и казахском языках, приоритет имеют условия, изложенные на русском языке.

9.7. К Договору прилагаются и являются его неотъемлемыми частями:

9.7.1. Перечень и стоимость услуг (Приложение № 1);

## 10. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

### 10.1. ИСПОЛНИТЕЛЬ

ТОО «СтройГрад-СП»

070019, РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск,

ул. Кабанбай батыра, д. 97/2, оф. 410

БИН 110940018027

р/с KZ848562203104095177

БИК KСJBKZKX «АО «Банк ЦентрКредит»

### 10.2. ЗАКАЗЧИК

ТОО «РК «Маришана»

РК, 071212, ВКО, Курчумский район,

с. Маришан, ул. Токтарова дом 38

БИН 131240014684

р/с KZ558360000006495786

БИК KСJBKZKX «АО «Банк ЦентрКредит»

Генеральный директор

  
А.А. Умарбаев

Финансовый директор

  
К.Т. Кудалиanova

ПЕРЕЧЕНЬ И СТОИМОСТЬ УСЛУГ

| №<br>п/п | Наименование Услуг                                                         | Ед.<br>измерения | Стоимость<br>услуг, тенге с<br>НДС 12% |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------|
| 1        | Услуги по организации 3-х разового горячего питания работников             | 1 чел.           | 2000,00                                |
| 2        | Услуги по прожизванию работников                                           | 1 чел.           | 500,00                                 |
| 3        | Услуги по хозяйственно-бытовому обслуживанию                               | 1 чел.           | 200,00                                 |
| 4        | Услуги по транспортному обеспечению, 4 (четырьмя) транспортными средствами | 4 услуги         | 2 000 000,00                           |

ИСПОЛНИТЕЛЬ  
Генеральный директор


А.А. Умарбаев

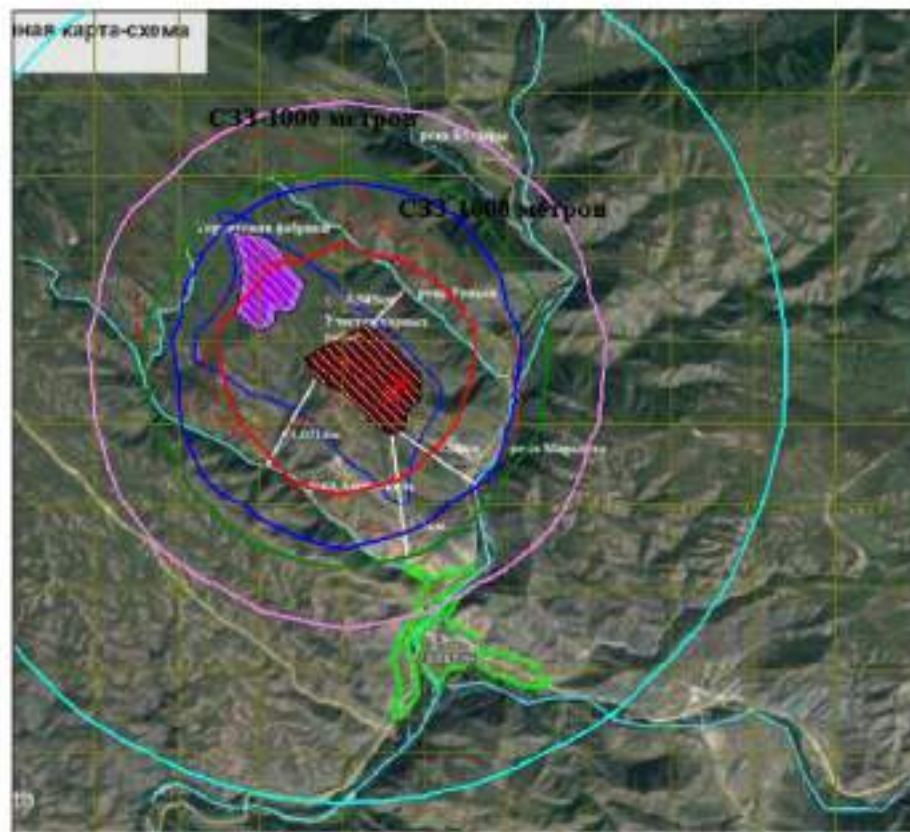
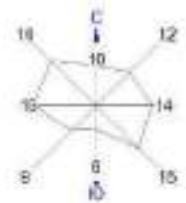
ЗАКАЗЧИК  
Финансовый директор


К.Т. Кудайрова



Город : 011 ВКО  
 Объект : 0001 Маралиха. ПГР. ОВОС по разраб месторож 2 год с учетом авто Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



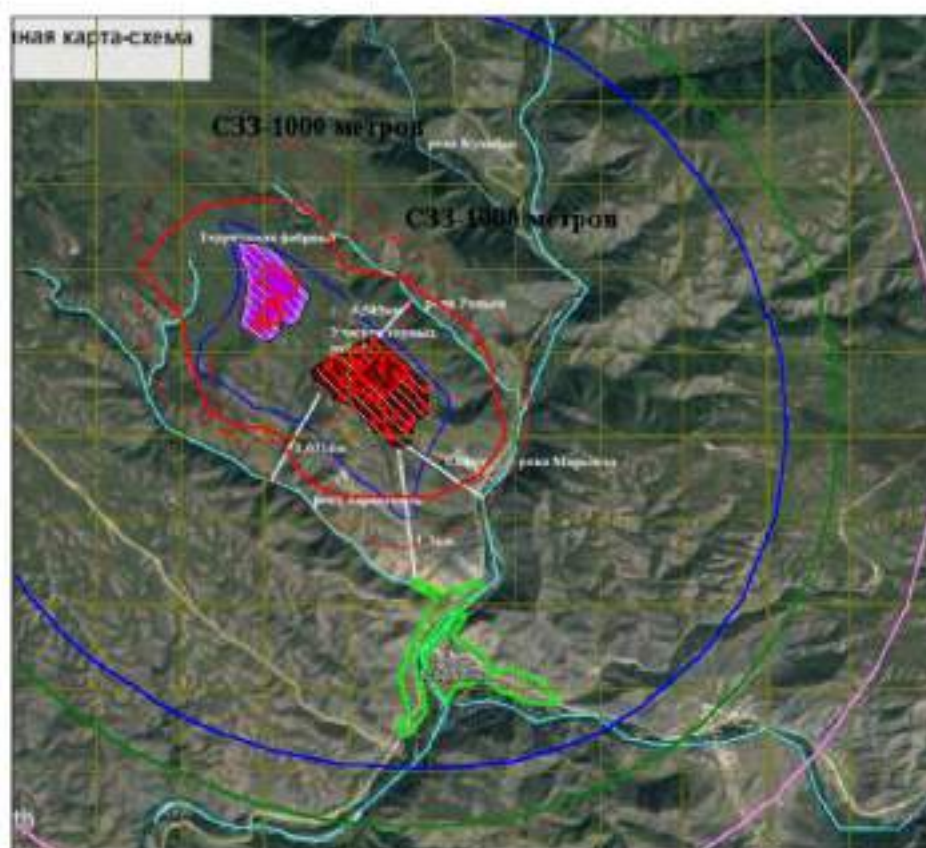
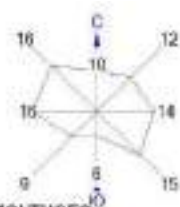
Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитная зона, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изопревели для ПДК:  
 0.100 ПДК  
 0.135 ПДК  
 0.270 ПДК  
 0.404 ПДК  
 0.485 ПДК  
 1.6 ПДК

0 612 1836 м.  
 Масштаб 1:61200

Макс концентрация 10.063047 ПДК достигалась в точке х= 390 у= 156  
 При опасном направлении 172° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник №1, ширина 9163 м, высота 8330 м,  
 шаг расчетной сетки 833 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

☐ Территориальное предприятие  
☐ Санитарно-защитная зона, группа N 01  
☐ Расч. прямоугольника N 01

Исполнительная доля ПДК

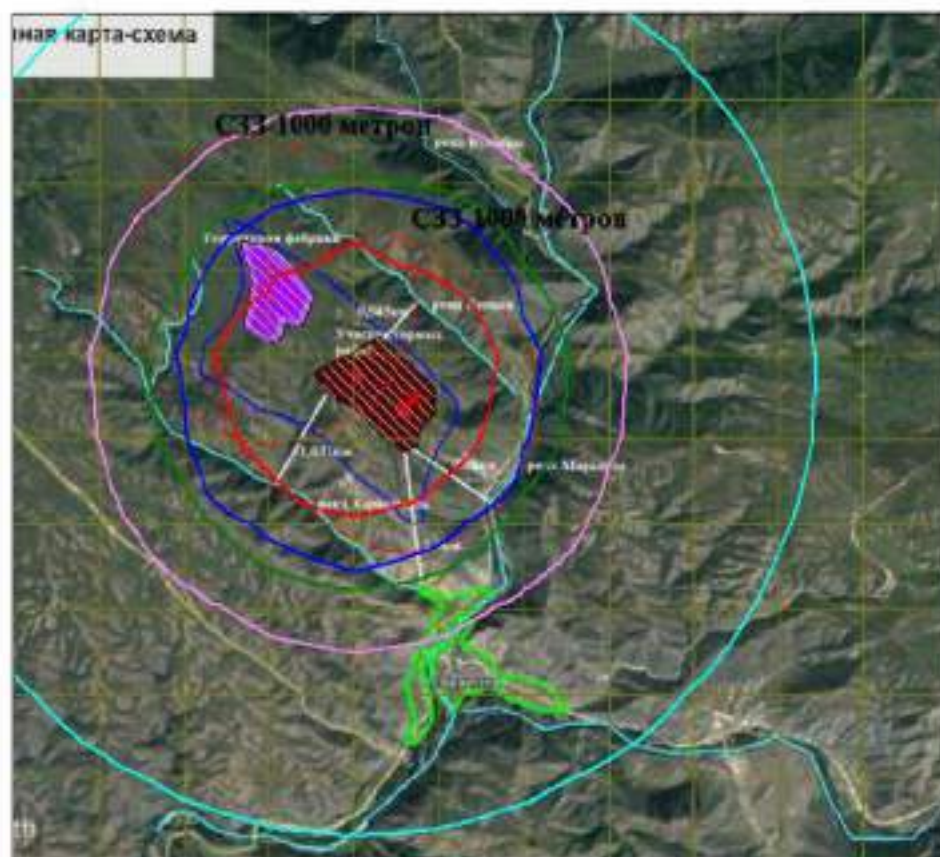
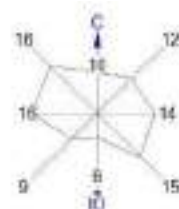
— 0.100 пдк  
— 0.147 пдк  
— 0.220 пдк  
— 0.264 пдк  
— 1.0 г/л



Макс концентрация 4.8705435 ПДК достигается в точке № 390 у=100  
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный преобладающий № 1, диаметр 9163 м, высота 8330 м,  
шир расчетной сетки 833 м, количество расчетных точек 12\*11  
Расчет на существующее положение.



Город : 011 ВКО  
 Объект : 0001 Маралиха. ПГР. ОВОС пер разраб месторож 2 год с учетом авто Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

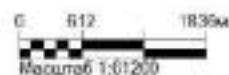


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитная зона, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

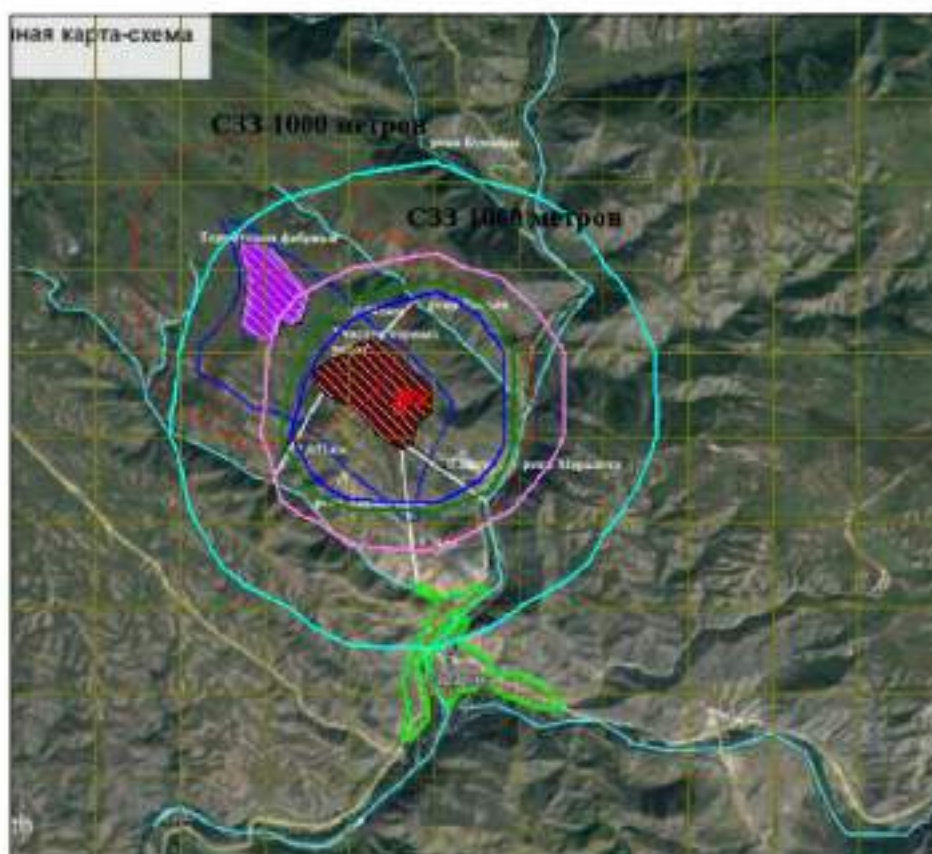
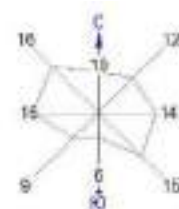
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.145 ПДК
- 0.290 ПДК
- 0.434 ПДК
- 0.571 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 11,671151 ПДК достигается в точке x=390 y=156  
 При опасном направлении 172° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9163 м, высота 8330 м,  
 шаг расчетной сетки 630 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 ВКО  
 Объект : 0001 Маралиха. ПГР. ОВОС пер разраб месторож 2 год с учетом авто Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитная зона, группа Н 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.00010 ПДК
- 0.00031 ПДК
- 0.00040 ПДК
- 0.00055 ПДК



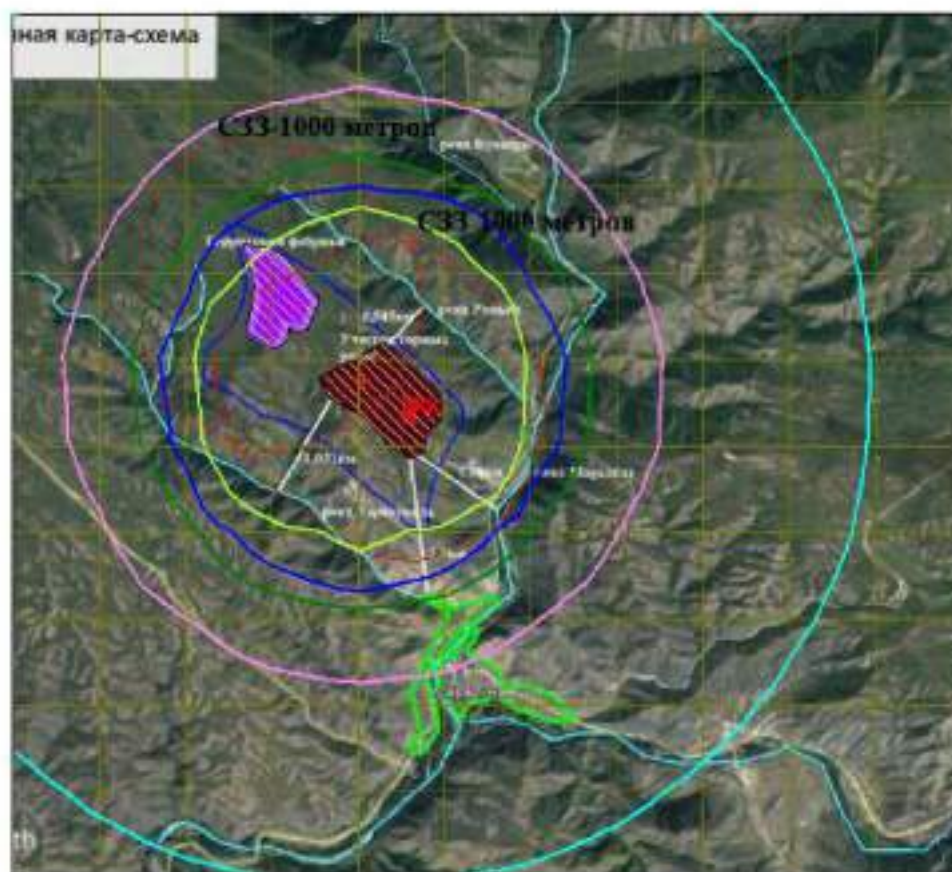
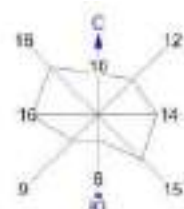
Макс концентрация 0.0012485 ПДК достигается в точке х= 1223, у= -677  
 При слабом направлении 323° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9163 м, высота 8330 м,  
 шаг расчетной сетки 833 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующие возложения.

Город : 011 ВКО

Объект : 0001 Маралиха. ПГР. ОВОС пер разраб месторож 2 год с учетом авто Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитная зона, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0100 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.030 ПДК
- 0.036 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0,9990543 ПДК достигается в точке х= 390 у= 156  
При опасном направлении 172° и опасной скорости ветра 12 м/с.  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9163 м, высота 8330 м,  
для расчетной сетки 833 м, количество расчетных точек 12\*11  
Расчет на существующие положения.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД<br><br>КҰЖЖ бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО<br><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі<br>Министерство здравоохранения Республики Казахстан                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Мемлекеттік органының атауы<br>Наименование государственного органа<br>"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау<br>министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау<br>комитеті Шығыс Қазақстан облысының санитариялық-<br>эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық<br>мемлекеттік мекемесі<br>Республиканское государственное учреждение "<br>Департамент санитарно-эпидемиологического контроля<br>Восточно-Казахстанской области Комитета санитарно-<br>эпидемиологического контроля Министерства<br>здравоохранения Республики Казахстан" |  |

**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды  
Санитарно-эпидемиологическое заключение**

№ F.17.X.KZ80VBZ00045269

Дата: 21.07.2023 ж. (г.)

**1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)**

**Проект предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны для ТОО «ГРК «Maralicha» (для объектов по добыче руд твердых полезных ископаемых на месторождении «Маралихинское»)**

(«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» 2020 жылғы 7 шідедегі Қазақстан Республикасы Кодекстың 20-бабы сәйкес санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізілетін объектінің толық атауы) (полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»)

**Жүргізілді (Проведена) Заявление от 20.07.2023 13:58:13 № KZ26RLS00112478**

өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, нөмірі)  
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

**2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) Товарищество с ограниченной ответственностью "Горнорудная компания "Maralicha", По заявлению ТОО «ГРК «Maralicha-Gold» в программе «Е-лицензирование» исх. № KZ26RLS 00112478 от 20.07.2023г., вх. № P-544 от 20.07.2023г.**

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.  
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

**3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)**

**Добыча руд твердых полезных ископаемых на месторождении «Маралихинское»**

сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность)

**4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) ТОО «ERCcom» (ГСЛ № 02431P от 02.03.2022 г.)**

**5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) Заявление, проект**

**6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) нет**

**7. Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации если имеются) нет**

Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

**8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции)**

**В соответствии с п.10 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ -2, качество, достоверность и полноту разработанного проекта обеспечивает заказчик и разработчик проектной**



документации.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Горно-рудная компания «Maralicha»» является действующим предприятием и осуществляет свою деятельность с 2013 года.

Основным видом деятельности предприятия является проведение добычи руд твердых полезных ископаемых на месторождении «Маралихинское».

Выполнение работ на месторождении Маралихинское, осуществляется на основании Дополнения №3 (регистрационный №5874-ТПИ от 16 июня 2021 г.) к Контракту №4327-ТПИ от 27 декабря 2013 года. Ранее, для проведения оценочных работ на Маралихинском месторождении было получено заключение СЭС №617 от 23.08.2012 г., согласно которому на период проведения оценочных работ размер был определен предварительный (расчетный) размер СЗЗ 500 м (2 класс опасности), в связи с планируемыми добычными работами размер СЗЗ пресматривается.

Месторождение Маралихинское, расположено в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области в низовьях р. Маралиха. Площадь геологического отвода 2,88 кв.км (288 га). Площадь участка горных работ - 67,1 га. Целевое назначение земельного участка - добыча золота и окисленных руд.

Значительная часть площади располагается на платообразной возвышенности и возвышающейся над долинами рек Курчум и Маралиха на 200-250 м, а над долинами ключей Караоткель и Репьевый - на 50-150 метров.

Согласно Плану горных работ разработка месторождения Маралихинское предусматривается открытым способом, в границах девяти карьеров.

Подготовка горных пород к выемке будет осуществляться при помощи буровзрывных работ. Вскрытие карьеров предусматривается как внешними, так и внутренними въездными траншеями.

Общий срок эксплуатации отработки проектных запасов на участке составит 3 года. Режим горных работ круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году. Численность трудящихся карьера на вахте составляет 84 человека. Продолжительность работ: в 1 год - 115 дней, во 2 год - 365 дней, в 3 год - 200 дней. Метод работы - вахтовый, две вахты в месяц.

Территория объекта граничит:

- с северо-запада - с земельным участком выделенным для дороги обслуживающей вахтовый поселок;
  - с севера, северо-востока, востока, юго-востока, юга, юго-запада и запада - со свободными территориями.
- Ближайшая жилая застройка (с. Маралды) расположена в юго-восточном направлении на расстоянии 1,2 км от границы земельного участка.

Вахтовый поселок расположен в северо-западном направлении на расстоянии 2,3 км от границы земельного участка.

Основными производственными объектами на территории месторождения являются:

- карьеры (9 ед.);
- отвал вскрышных пород;
- склад руды;
- склад забалансовых и прогнозных руд;
- склады ПРС (2 ед.);
- дороги.

В целом в ТОО «ГРК «Maralicha»» при проведении горных работ на месторождении Маралихинское будет образовано 38 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них к нормированию принято - 37 источников, в том числе 6 - организованных, 31 - неорганизованный. От действующих источников выбросов предприятия на существующее положение с учетом передвижных источников в атмосферу выделяется 11 загрязняющих веществ. Суммарный валовый выброс при эксплуатации участка добычи составляет 220,43945499 т/год.

Основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, транспортировка, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторов и осветительных мачтах. На ближайшие 3 года, добавление новых источников или ликвидация существующих источников выбросов загрязняющих веществ на предприятии не планируется.

Согласно справке РГП «Казгидромет» фоновые концентрации на запрашиваемой территории не устанавливаются в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения, в связи с чем, фоновые концентрации принимаются за 0.

Расчеты приземных концентраций проводился 7-ми загрязняющим веществам: диоксид азота, оксид азота, углерод, углерод оксид, керосин, сера диоксид, пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, а также трем группам суммаций: 07 (диоксид азота + сера диоксид), 37 (сероводород + формальдегид), 44 (сера диоксид +сероводород).

Также оценивались сводные данные значений максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в долях ПДК. Анализ результатов расчетов приземных концентраций без учета фона показал, что превышение ПДК на границе СЗЗ и жилой зоны не зафиксировано, что не противоречит приказу МЗ РК от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении



Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

В процессе хозяйственной деятельности предприятие использует техническую воду для пылеподавления участков работ (перед бурением, при взрывах, отвалов и складов а также дорог и др.). В качестве технической воды будут использованы карьерные воды, а также будет проводиться забор воды из ближайших поверхностных источников, на основании разрешения на специальное водопользование. Пылеподавление при погрузочно-разгрузочных работах не проводится, в связи с физико-химическими свойствами полезного ископаемого.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха шумовым воздействием при проведении работ на месторождении Маралихинское, являются:

- Буровые работы;
- Работа осветительных мачт (дизель-генератор);
- Работа вспомогательного транспорта.

Анализ расчетов уровня звукового давления от буровой установки, от работы дизель-генератора, от работы вспомогательной техники в расчетной точке (СЗЗ) и на границе жилой зоны показал отсутствие превышения гигиенических нормативов, что соответствует приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

На территории месторождения Маралихинское имеется оборудование, являющееся источниками общей вибрации 2 категории. Источники общей вибрации 2 категории:

- работа буровой установки;
- работа осветительной мачты (дизель-генератор);
- работа вспомогательного транспорта (экскаватор, бульдозер, погрузчик, и т.д.)

Учитывая расстояние от источников общей вибрации 2 категории, оказывающих наибольшее негативное воздействие, до ближайшей жилой зоны с. Маралды (1200 м на юго-восток), уровни общей вибрации за территорией объекта месторождения Маралихинское, будут незначительны и их расчет является нецелесообразным.

На территории Маралихинского месторождения не предусматривается установка оборудования, способного производить инфразвуковые колебания.

Радиационный фон территории не превышает установленных уровней допустимого воздействия. Согласно протоколам дозиметрического контроля дозы дозиметрического контроля на Маралихинском месторождении составила 0,064-0,082 мкЗв/час при допустимой мощности 0,3 мкЗв/час, т.е. в пределах нормы, что соответствует ГН, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности».

Нормативный размер СЗЗ, определенный санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на окружающую среду обитания и здоровье человека» №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 г. для каждой площадки составил - 1000 м., в целом по макмисальному занчению размера СЗЗ составляет - 1000 м. Размер СЗЗ также подтвержден проведенными расчетами рассеивания и анализом шумового воздействия и других факторов.

В связи с чем, для объектов добычи руд твердых полезных ископаемых на месторождении «Маралихинское» ТОО «ГРК «Maralicha» устанавливается предварительный (расчетный) размер СЗЗ 1000 м. Объект относится к I классу опасности по санитарной классификации.

Граница предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны для ТОО «ГРК «Maralicha» устанавливается на расстоянии 1000 м от границы территории, согласно п.40 Санитарных правил.

Граница санитарно-защитной зоны объекта проходит:

- 1) с севера - на расстоянии 1080 м от источника выбросов №0004 (Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50);
- 2) с северо-востока - на расстоянии 1165 м от источника выбросов №6013 (Отвал вскрышных пород. Выгрузка из автосамосвала);
- 3) с востока - на расстоянии 1050 м от источника выбросов №0005 (Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50);
- 4) с юго-востока - на расстоянии 1140 м от источника выбросов №0006 (Емкость для хранения дизтоплива 0,114 м3);
- 5) с юга - на расстоянии 1215 м от источника выбросов №6032 (Автотранспорт);
- 6) с юго-запада - на расстоянии 1100 м от источника выбросов №0002 (Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50);
- 7) с запада - на расстоянии 1209 м от источника выбросов №6030 (Склад ПРС. Выгрузка из автосамосвала);
- 8) с северо-запада - на расстоянии 1082 м от источника выбросов №0003 (Осветительная мачта Atlas



Сорсо QLT H50).

В расчетной СЗЗ предприятия отсутствуют объекты, противоречащие режиму использования СЗЗ: ближайшая жилая зона (с. Маралды) располагается от границы земельного участка на расстоянии 1,2 км на юг и юго-восток, а вахтовый поселок располагается в 2,3 км границы земельного участка предприятия.

Площадь расчетной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия ТОО «ГРК «Maralicha»» составляет приблизительно - 712,7 га. из них:

- площади заняты производственными объектами (территория предприятия и территории сторонних предприятий) - 138,817 га.

- площадь существующих зеленых насаждений - 159,7818 га;

- свободные площади - 414,1012 га.

Большая часть свободных территорий СЗЗ (более 95%) представляет собой горную скальную местность, на которой невозможно провести высадку древесно-кустарниковой растительности.

На основании выше изложенного, пригодными к озеленению, будут территории границы СЗЗ расположенные юго-восточном, южном и юго-западном направлениях. Площадь возможная под озеленение составит -19,41 га.

Предприятием предусматривается озеленение территории СЗЗ в течение 2-х лет путем высадки деревьев (вяз) с мая по сентябрь (2 и 3 год)

В рамках данного проекта дана оценка рискам при проведении добычи руд твердых полезных ископаемых на месторождении Маралихинское на здоровье населения (ближайшей жилой застройки) в результате намечаемой деятельности. Анализ рисков показал, что риск здоровью населения определен как несущественный, т.е. как уровень риска развития неблагоприятного эффекта, который не требует принятия дополнительных мер по его снижению и оцениваемый как независимый, незначительный по отношению к рискам, существующим в повседневной деятельности и жизни населения.

Согласно письму РГУ МД «Востказнедра» от 27.12.2022 №ЗТ-2022-02895235 по имеющимся материалам в территориальных геологических фондах, непосредственно в пределах запрашиваемого земельного участка, месторождения с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод питьевого качества отсутствуют. Ближайшее месторождение подземных вод (скважина № с-99 с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Маралды, Курчумского района, ВКО) находится от запрашиваемого земельного участка в 1,6 км на юго-восток. Водоснабжение водой питьевого качества осуществляется за счет привозной бутилированной воды. Питьевая вода размещается на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия. Питьевая вода по качеству должна отвечать требованиям СП №26 от 20.02.2023 г. Общий объем воды на технические нужды составит - 53,2 тыс. м3/год, из них 45,07 тыс. м3/год будет использовано из карьерных вод, и недостающий объем 8,13 тыс. м3/год будет забираться из поверхностных источников.

На борту карьеров будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. По мере накопления сточные воды из биотуалетов вывозятся в вахтовый поселок, расположенный в 2,3 км от участка добычи. Вахтовый поселок находится на балансе ТОО «СтройГрад СП». Вывоз сточных вод на территорию вахтового поселка осуществляется по договору №SG\_2022\_103 от 30.04.2022 г. В свою очередь предприятие ТОО «СтройГрад СП» осуществляет вывоз и сброс сточных вод с вахтового поселка по договору с ГКП на ПХВ «Өскемен Водоканал» №2023-23-05-1 от 23.05.2023 г. Объем водоотведения будет составлять - 1,50015 тыс. м3/год. Объем используемой технической воды будет являться безвозвратными потерями. Сброс промышленных стоков с промплощадки месторождения не предусматривается.

При проведении работ по добыче руд на месторождении Маралихинское будут образованы 8 видов отходов производства и потребления, а именно: - смешанные коммунальные отходы (ТБО); - промасленная ветошь; - отработанные масла; - отработанные шины; - лом черных и цветных металлов; - отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования; - отработанные нефтесорбирующие боны; - вскрышная порода.

При осуществлении производственной и хозяйственной деятельности предприятия принята следующий порядок работы с отходами: снижение объемов образования отходов, повторное использование (регенерация, восстановление), обезвреживание, размещение.

Система управления отходами на предприятии включает в себя: инвентаризацию, учет, сбор, сортировку и транспортировку отходов, реализацию и обезвреживание отходов. Хранение отходов предусматривается в отдельных контейнерах и емкостях, расположенных в специально оборудованных местах (площадках), что предотвращает их смешивание.

Все виды отходов, образующиеся при проведении добычи, с места временного накопления вывозятся согласно договору с подрядной организацией для дальнейшей утилизации. ТБО временно хранятся в металлических контейнерах, еженедельно вывозятся по договору с ТОО





«ӨСКЕМЕНСПЕЦКОММУНТРАНС» №67 от 01.01.2023 г.

Для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду при проведении работ на месторождении Маралихинское, предприятием будет выполняться комплекс природоохранных мероприятий, предусмотренный проектом.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» утв. приказом МЗ РК № ҚР ДСМ 62 от 07.04.2023 г., на границе расчетной СЗЗ предприятия ТОО «ГРК «Maralicha» (на расстоянии 1000 м от границы территории предприятия в юго-восточном, южном, и западном направлениях, а также по границе жилой застройки (с. Маралды) в юго-восточном направлении) будет организован производственный лабораторный контроль за состоянием качества атмосферного воздуха для подтверждения расчетной СЗЗ и с целью снижения воздействия неблагоприятных факторов на население по веществам: Азота (IV) диоксид, Углерод оксид, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%.

Программой производственного контроля загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и территории прилегающей жилой зоны предусмотрен контроль 2 раза в год в теплый период., а также лабораторные исследования уровня шумового воздействия с привлечением сторонней аккредитованной лаборатории.

9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)

(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;)

10. Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері

(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

нет

#### 11. ИСК-мен жұмыс істеуге рұқсат етіледі (разрешаются работы с ИИИ)

| ИСК түрі және сипаттамасы<br>(вид и характеристика ИИИ)                                               | Жұмыстар түрі және<br>сипаттамасы (Вид и<br>характер работ) | Жұмыстар жүргізу орны<br>(Место проведения работ) | Шектеу жағдайлары<br>(Ограничительные условия) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1                                                                                                     | 2                                                           | 3                                                 | 4                                              |
| I. Ашық ИСК-мен<br>жұмыстар (работы с<br>открытыми ИИИ)                                               | -                                                           | -                                                 | -                                              |
| II. Жабық ИСК-мен<br>жұмыстар (Работы с<br>закрытыми ИИИ)                                             | -                                                           | -                                                 | -                                              |
| III. Сәуле өндіретін<br>құрылғылармен жұмыстар<br>(Работы с устройствами,<br>генерирующими излучение) | -                                                           | -                                                 | -                                              |
| IV. ИСК-мен басқа<br>жұмыстар (другие работы с<br>ИИИ)                                                | -                                                           | -                                                 | -                                              |



**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды**  
**Санитарно-эпидемиологическое заключение**

**Проект предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны для ТОО «ГРК «Maralicha»» (для объектов по добыче руд твердых полезных ископаемых на месторождении «Маралихинское»)**

(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарак) пайдалануға берілетін немесе қайта жанартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы)  
(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)  
**- Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан №КРДСМ-70 от 01.08.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»; - Приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-2 от 11.01.2022 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»; - Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан № 304 от 14.05.2020 года «Об утверждении Методики оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения»; - Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-15 от 16.02.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля», утв. приказом МЗ РК № КР ДСМ 62 от 07.04.2023 г., - Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан № КР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности».**

Санитариялық қағидалар мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай **сай (соответствует)**

Ұсыныстар (Предложения):

**На основании проекта, с результатами годовичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров оформить установленную (окончательную) СЗЗ. Законом Республики Казахстан от 15 апреля 2013 года № 88-V «О государственных услугах», приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30.12.2020 года №КР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения», решения, действия (бездействия) Департамента и (или) его должностных лиц, по вопросам оказания государственных услуг могут быть обжалованы, при этом жалоба подается на имя руководителя услугодателя по адресам размещенных на интернет-ресурсе услугодателя: gov.egov.kz, либо Министерства здравоохранения Республики Казахстан (адрес: 010000, г. Нур - Султан, проспект Мәңгілік ел, 8, Дом Министерств, 5 подъезд), в порядке, установленном законодательными актами Республики Казахстан. Также решения, действие (бездействие) услугодателя и (или) его должностных лиц могут быть рассмотрены вышестоящим административным органом (010000, город Нур-Султан, Левый берег, Дом министерств, 10 подъезд, Комитет санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан, тел: +7(7172) 74-17-40), должностным лицом в порядке, установленном законодательными актами Республики Казахстан. В случае несогласия с результатами оказанной государственной услуги, можете обратиться с жалобой в уполномоченный орган по оценке и контролю за качеством оказания государственных услуг (070003, город Усть-Каменогорск, проспект Н. Назарбаева, 4, Департамент Агентства РК по делам государственной службы и противодействию коррупции по ВКО, тел: +7(7232) 76-50-29, тел: +7(7232) 76-50-82) или в суд с иском о защите нарушенных прав, свобод и законных интересов в сфере оказания государственных услуг, в установленном законодательством Республики Казахстан порядке. В соответствии с пп.1, 3, 4, 6 ст.91 АППК, Вы вправе обжаловать настоящий административный акт, административное действие (бездействие) в административном (досудебном) порядке. Рассмотрение жалобы в административном (досудебном) порядке производится вышестоящим административным органом (010000, город Нур-Султан, Левый берег, Дом министерств, 10 подъезд, Председатель Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан Н. Садвакасов, тел: +7(7172) 74-17-40), должностным лицом. При этом, в соответствии с п.1 ст.92 АППК жалоба подается не позднее трех месяцев со дня, когда участнику административной процедуры стало известно о принятии административного акта или совершении административного действия (бездействия) в административный орган, должностному лицу, чьи административный акт, административное действие (бездействие) обжалуются. Единый контакт-центр по вопросам оказания государственных услуг: 1414, 8 800 080 7777.**



«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстің негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық қорытындының міндетті күші бар.

На основании Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

**"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Шығыс Қазақстан облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі**

**Өскемен Қ.Ә., Даңғылы Нұрсұлтан Назарбаев, № 17 үй**

**Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)**

**Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Восточно-Казахстанской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"**

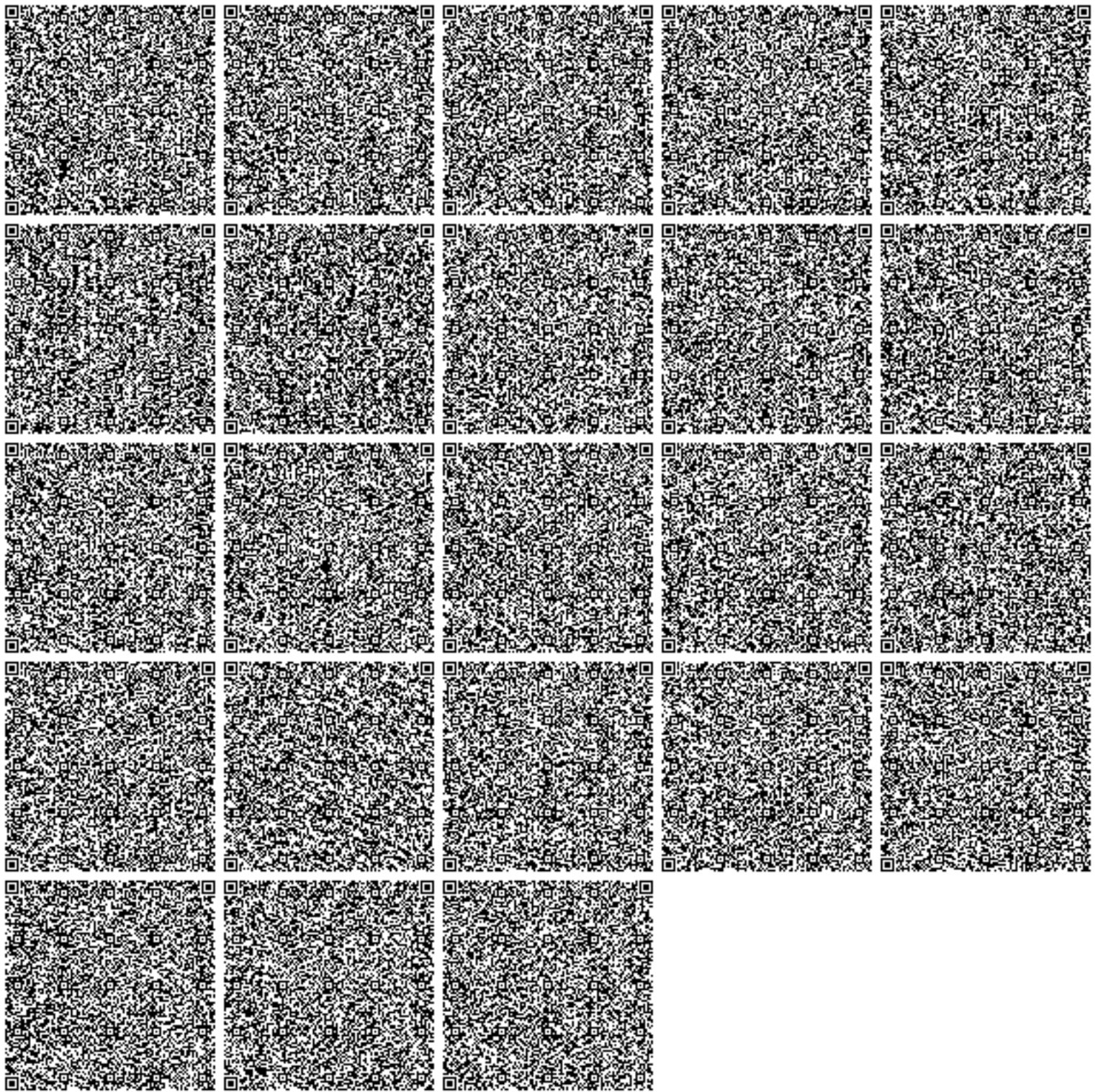
**Усть-Каменогорск Г.А., Проспект Нурсултана Назарбаева, дом № 17**

**(Главный государственный санитарный врач (заместитель))**

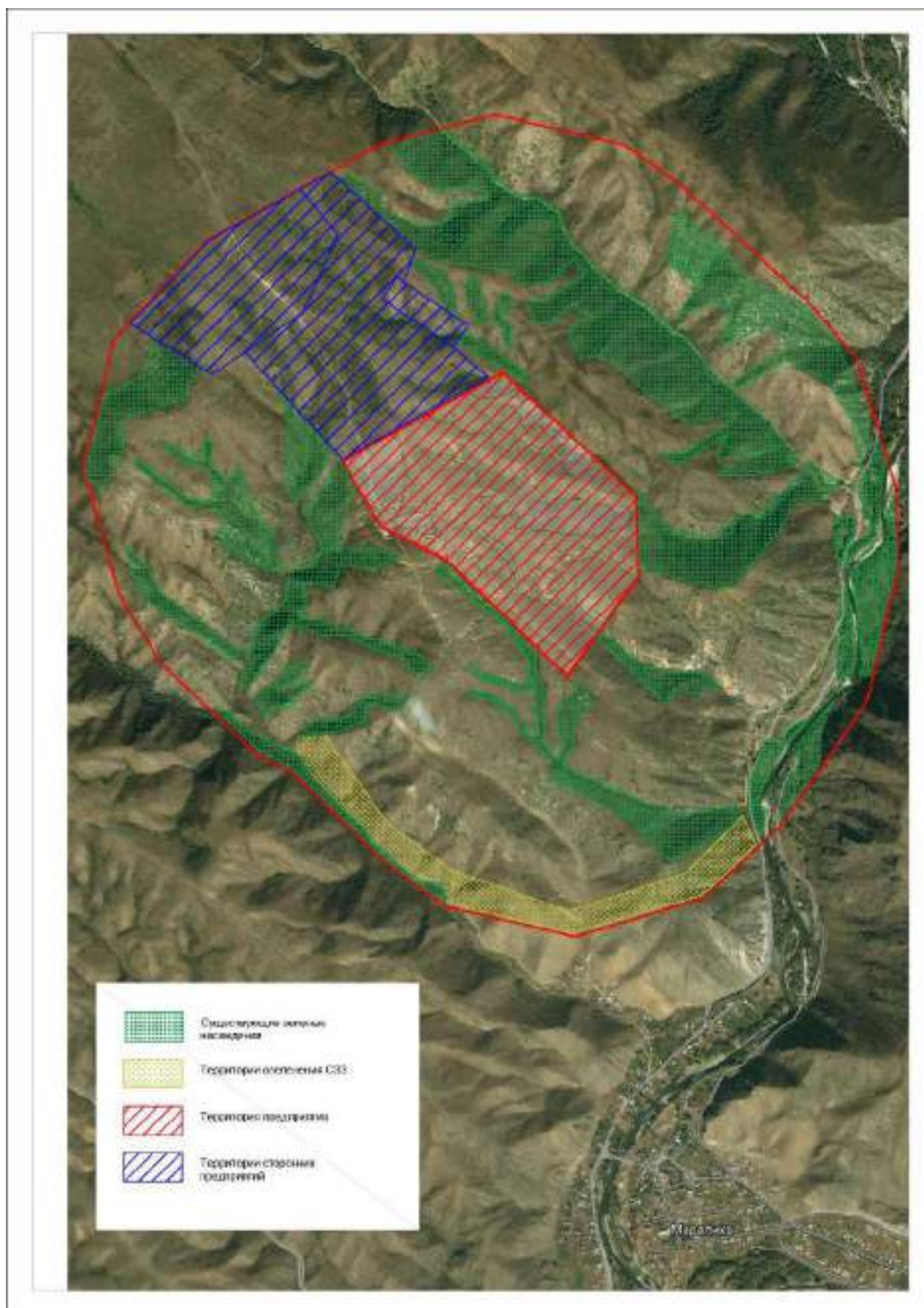
**Турдиев Канат Абдусалимович**

**тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)**









## Приложение 2



## Паспорт

Отбора лабораторно-технологической пробы № LT OX-3

1. Проба отобрана с целью изучения вещественного состава и проведения технологических испытаний окисленных золото-кварц-лиственитовых руд месторождения Маралиха для разработки регламента переработки данной руды.

2. Проба представлена окисленным типом кварц-лиственитовой золотосодержащей руды, оконтуренной по бортовому содержанию золота 0,3г/т. Результаты расчета качества и количества материала по типам руд приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

| Типы руд                                           | Соотношение типов руд в пробе |        | Содерж.,<br>Au г/т | Объем<br>разубож.<br>массы, кг | Содер-<br>жание в<br>разубож.<br>породах,<br>Au г/т | Масса<br>пробы,<br>кг | Содер-<br>жание<br>в<br>пробе,<br>Au г/т |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|--------|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|
|                                                    | %                             | кг     |                    |                                |                                                     |                       |                                          |
| Окисленные<br>золото-кварц-<br>лиственни-<br>товые | 100                           | 294,64 | 2,5                | -                              | -                                                   | 294,64                | 2,5                                      |

3. Технологическая проба включает рудные тела мощностью от 1 до 8м, сложенные метасоматитами лиственитового (кварц-серпигит-карбонатного) типа со стержневыми маломощными кварцевыми жилами и прожилками. Рудная минерализация в лиственитах представлена лимонитом, гетитом, гематитом, скородитом (по исходным пириту и арсенопириту), в кварцевых жилах - блеклыми рудами и самородным золотом. Нерудные минералы представлены измененным кварцем, анкеритом, доломитом, плагиоклазом, серпигитом, кальцитом, а также глинистыми минералами. Основным полезным компонентом в руде является золото, вредным - мышьяк.

4. В технологическую пробу включено 39 рудных сечений с 19 рудных тел. Перечень рудных тел и объемы рудных сечений, участвующих в пробе LT OX-3, указаны ниже в таблице 2.2. Расчет среднего содержания золота в технологической пробе проведен, исходя из длины рудных сечений и содержаний в них золота. Вес пробы 294,64кг, содержание золота около 2,5г/т.

Таблица 2.2.

| №<br>п/п | Наименования<br>рудных тел | Номера скважин с рудными<br>сечениями    | Общая<br>длина<br>рудных<br>сечений | Вес<br>керна,<br>кг | Сред.<br>сод.<br>Au, г/т |
|----------|----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| 1        | Пологая-1                  | 35П,37П,45П,46П,48П,51П,53П,<br>38П, 64П | 24,45                               | 57,62               | 4,14                     |
| 2        | Иван-2                     | 10И,2И                                   | 5,45                                | 16,7                | 2,21                     |
| 3        | алофиз Иван-2              | 10И                                      | 2,70                                | 8,6                 | 0,74                     |
| 4        | Ново-Ивановская            | 51П,54П                                  | 5,30                                | 13,06               | 5,59                     |
| 5        | Южно-Ивановская            | 78СО                                     | 1,90                                | 8,1                 | 3,25                     |



|              |                              |                     |               |               |             |
|--------------|------------------------------|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| 6            | Пологая-2                    | 54П,42И             | 7,95          | 17,6          | 2,75        |
| 7            | Секунная-1                   | 41СО,108СО          | 6,80          | 18,98         | 1,13        |
| 8            | Секунная-2                   | 73СО                | 10,50         | 34,16         | 1,47        |
| 9            | Основательная-1<br>(Вековая) | 1ВТ,6В,13В,15В, 19В | 18,20         | 34,3          | 2,30        |
| 10           | Основательная-2              | 7П,59П              | 2,70          | 5,7           | 2,97        |
| 11           | Основательная-3              | 7П,9П               | 4,90          | 9,6           | 2,16        |
| 12           | апофиз<br>Основатель.-3      | 13П                 | 1,30          | 4,1           | 1,07        |
| 13           | Основательная-4              | 5СО                 | 1,55          | 2,58          | 3,97        |
| 14           | Основательная-6              | 61П,20П             | 7,25          | 21,79         | 1,67        |
| 15           | Дальневосточная              | 53Д                 | 4,00          | 9,8           | 1,93        |
| 16           | Зона №11                     | 97СО                | 1,60          | 5,6           | 0,71        |
| 17           | Зона №12                     | 63Д                 | 4,10          | 10,75         | 2,33        |
| 18           | Зона №12а                    | 55Д                 | 1,60          | 4,4           | 1,80        |
| 19           | Зона №17                     | 50И                 | 3,00          | 11,2          | 0,31        |
| <b>Всего</b> |                              | <b>38 скважин</b>   | <b>115,25</b> | <b>294,64</b> | <b>2,50</b> |

5. Каждая частная проба отобрана из вторых половинок керна разведочных скважин после документация и получения результатов пробирного анализа рядовых керновых проб. Рудные сечения включают одну или несколько рядовых керновых проб с учетом бортового содержания золота 0,3 г/г.

6. Технологическая проба LT ОХ-3 упакована в пробные мешки. Всего 30 мешков. Каждый мешок сопровождается надписью, включающего номер пробы LT ОХ-3, номер мешка, номер (а) скважин (ы). Параметры частных проб по каждому мешку указаны ниже в таблице 2.3

Таблица 2.3

| № п/п | Номера мешков | Номера скважин | Вес керна, кг | Содерж. в сечениях Au, г/г | Примечание                                         |
|-------|---------------|----------------|---------------|----------------------------|----------------------------------------------------|
| 1     | 1             | 1ВТ            | 9,65          | 1,01                       |                                                    |
| 2     | 2             | 1ВТ            | 7,02          | 2,11                       |                                                    |
| 3     | 3             | 5СО; 7П        | 10,67         | 1,55-5,08                  |                                                    |
| 4     | 4             | 35П            | 10,93         | 3,75                       |                                                    |
| 5     | 5             | 37П; 41СО      | 9,16          | 1,49-5,6                   |                                                    |
| 6     | 6             | 45П; 46П       | 9,14          | 1,24-26,17                 | максим. содержания в окисленных лиственитах        |
| 7     | 7             | 48П            | 12,85         | 3,9                        |                                                    |
| 8     | 8             | 51П            | 9,25          | 1,8                        |                                                    |
| 9     | 9             | 53П            | 8,29          | 1,76                       |                                                    |
| 10    | 10            | 54П            | 8,96          | 7,47                       | максим. содержания в окисленных лиственитах        |
| 11    | 11            | 54П            | 10,27         | 3,68                       |                                                    |
| 12    | 12            | 54П; 61П       | 3,68          | 2,18-2,98                  | ранее половина керна была использована на опыты БТ |
| 13    | 13            | 108СО          | 7,37          | 0,9                        |                                                    |
| 14    | 14            | 108СО          | 6,31          | 0,9                        |                                                    |
| 15    | 15            | 78СО, 42И      | 13,47         | 3,25                       |                                                    |



|    |    |              |       |           |  |
|----|----|--------------|-------|-----------|--|
| 16 | 16 | 55Д,6В,9П    | 11,19 | 0,74-1,8  |  |
| 17 | 17 | 15В,59П,13П  | 12,65 | 0,33-4,49 |  |
| 18 | 18 | 97СО,19В,64П | 12,46 | 0,71-2,77 |  |
| 19 | 19 | 53Д          | 9,8   | 1,93      |  |
| 20 | 20 | 63Д          | 10,75 | 2,33      |  |
| 21 | 21 | 50И          | 11,2  | 0,31      |  |
| 22 | 22 | 38П,10И      | 11,19 | 0,74-3,86 |  |
| 23 | 23 | 13В          | 7,43  | 2,48      |  |
| 24 | 24 | 10И          | 10,32 | 3,45      |  |
| 25 | 25 | 73СО         | 12,40 | 1,47      |  |
| 26 | 26 | 73СО         | 11,63 | 1,47      |  |
| 27 | 27 | 73СО         | 10,13 | 1,47      |  |
| 28 | 28 | 20П          | 10,44 | 1,36      |  |
| 29 | 29 | 20П          | 9,65  | 1,36      |  |
| 30 | 30 | 2И           | 6,38  | 0,45      |  |

Подписи:

Журавлев Е.М.  
Камитов А.М.  
Новиков А.А.

Примечание: В случае несоблюдения всех технологических условий на отбор пробы необходимо перечислить отклонения, указать причины отклонений и обосновать целесообразность исследования технологических свойств руды на пробе, отобранной с отклонениями от технологических условий.

**Результаты химического анализа золотосодержащей руды месторождения  
Маралихинское**

| Компонент        | Содержание, % | Компонент        | Содержание, % |
|------------------|---------------|------------------|---------------|
| Au, г/т          | 2,0           | Zn               | 0,010         |
| Ag, г/т          | <1,0          | Pb               | <0,002        |
| Cu               | 0,011         | Mn               | 0,10          |
| Fe               | 5,25          | K                | 1,89          |
| Собщ.            | 1,49          | Na               | 0,84          |
| ССОЗ             | 1,05          | Na               | 0,00043       |
| Собщ             | 0,14          | Cr               | 0,022         |
| Сульфат.         | 0,14          | Cd               | 0,011         |
| As               | 0,41          | Cl               | 0,05          |
| Sb               | 0,0049        | Ni               | 0,0073        |
| SiO <sub>2</sub> | 53,60         | Co               | 0,0040        |
| Al               | 8,21          | TiO <sub>2</sub> | 0,55          |
| Ca               | 4,07          | Mg               | 0,88          |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| Произ-<br>водств<br>о | Це<br>х | Источник выделения<br>загрязняющих веществ    |                    | Число<br>часов<br>работ<br>ы в<br>году | Наименование<br>источника<br>выброса<br>вредных<br>веществ | Номер<br>источника<br>выбросов<br>на карте-<br>схеме | Высота<br>источни<br>ка<br>выброс<br>ов, м | Диамет<br>р устья<br>трубы,<br>м | Параметры газовой смеси<br>на выходе из трубы при<br>максимально разовой нагрузке |                         |                                  | Координаты источника на<br>карте-схеме,м.                                                |      |                                                                                       |    | Наименов<br>ание<br>газоочисти<br>ых<br>установок,<br>тип и<br>мероприят<br>ия по<br>сокращени<br>ю<br>выбросов | Веществ<br>о, по<br>котором<br>у<br>произво<br>дится<br>газоочис<br>тка | Кэффи-<br>циент<br>обеспечен<br>-ности<br>газо-<br>очисткой,<br>% | Среднеэкс<br>плуа-<br>тационная<br>степень<br>очистки/<br>максималь<br>ная<br>степень<br>очистки, % | Код<br>веществ<br>а | Наименование<br>вещества                     | Выбросы загрязняющего вещества                                                                                                          |           |              | Год<br>дости<br>-<br>жени<br>я<br>НДВ |      |
|-----------------------|---------|-----------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|---------------------------------------|------|
|                       |         |                                               |                    |                                        |                                                            |                                                      |                                            |                                  |                                                                                   |                         |                                  | точ.ист, /1-<br>го конца<br>линейного<br>источника<br>/центра<br>площадного<br>источника |      | 2-го конца<br>линейного<br>источника /<br>длина,<br>ширина<br>площадного<br>источника |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     |                     |                                              |                                                                                                                                         |           |              |                                       |      |
|                       |         | Наименование                                  | Количество,<br>шт. |                                        |                                                            |                                                      |                                            |                                  | Скорость,<br>м/с                                                                  | Объем<br>смеси,<br>м3/с | Темпе-<br>ратура<br>смеси,<br>оС | X1                                                                                       | Y1   | X2                                                                                    | Y2 |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     |                     |                                              | г/с                                                                                                                                     | мг/нм3    | т/год        |                                       |      |
| 1                     | 2       | 3                                             | 4                  | 5                                      | 6                                                          | 7                                                    | 8                                          | 9                                | 10                                                                                | 11                      | 12                               | 13                                                                                       | 14   | 15                                                                                    | 16 | 17                                                                                                              | 18                                                                      | 19                                                                | 20                                                                                                  | 21                  | 22                                           | 23                                                                                                                                      | 24        | 25           | 26                                    |      |
| Площадка 1            |         |                                               |                    |                                        |                                                            |                                                      |                                            |                                  |                                                                                   |                         |                                  |                                                                                          |      |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     |                     |                                              |                                                                                                                                         |           |              |                                       |      |
| 001                   |         | Топливозаправщик                              | 1                  | 1825                                   | Горловина<br>бака                                          | 0001                                                 | 2                                          | 0,05                             | 0,35                                                                              | 0,0006872               |                                  | 1100                                                                                     | -305 |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     |                     | 0333                                         | Сероводород<br>(Дигидросульфид<br>) (518)                                                                                               | 9,15E-06  | 13,315       | 0,0001145                             | 2024 |
|                       |         |                                               |                    |                                        |                                                            |                                                      |                                            |                                  |                                                                                   |                         |                                  |                                                                                          |      |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     |                     | 2754                                         | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-<br>C19 (в пересчете<br>на C);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0,00326   | 4743,88<br>8 | 0,0408                                | 2024 |
| 002                   |         | Осветительная<br>мачта Atlas Copco<br>QLT H50 | 1                  | 2190                                   | Выхлопная<br>труба                                         | 0002                                                 | 2                                          | 0,15                             | 12,64                                                                             | 0,2233672               | 450                              | 969                                                                                      | -287 |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     |                     | 0301                                         | Азота (IV)<br>диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                            | 0,0068667 | 81,415       | 0,042656                              | 2024 |
|                       |         |                                               |                    |                                        |                                                            |                                                      |                                            |                                  |                                                                                   |                         |                                  |                                                                                          |      |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     |                     | 0304                                         | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид) (6)                                                                                                    | 0,0011158 | 13,23        | 0,0069316                             | 2024 |
|                       |         |                                               |                    |                                        |                                                            |                                                      |                                            |                                  |                                                                                   |                         |                                  |                                                                                          |      |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     |                     | 0328                                         | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                              | 0,0004167 | 4,94         | 0,00265713                            | 2024 |
|                       |         |                                               |                    |                                        |                                                            |                                                      |                                            |                                  |                                                                                   |                         |                                  |                                                                                          |      |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     |                     | 0330                                         | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид)<br>(516)                                                  | 0,0022917 | 27,171       | 0,01395                               | 2024 |
|                       |         |                                               |                    |                                        |                                                            |                                                      |                                            |                                  |                                                                                   |                         |                                  |                                                                                          |      |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     |                     | 0337                                         | Углерод оксид<br>(Окись углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                              | 0,0075    | 88,924       | 0,0465                                | 2024 |
|                       |         |                                               |                    |                                        |                                                            |                                                      |                                            |                                  |                                                                                   |                         |                                  |                                                                                          |      |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     |                     | 0703                                         | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                   | 8E-09     | 0,00009      | 6,2E-08                               | 2024 |
|                       |         |                                               |                    |                                        |                                                            |                                                      |                                            |                                  |                                                                                   |                         |                                  |                                                                                          |      |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     |                     | 1325                                         | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                        | 8,929E-05 | 1,059        | 0,00053143                            | 2024 |
|                       |         |                                               |                    |                                        |                                                            |                                                      |                                            |                                  |                                                                                   |                         |                                  |                                                                                          |      |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     |                     | 2754                                         | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-<br>C19 (в пересчете<br>на C);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0,0021429 | 25,407       | 0,0132857                             | 2024 |
| 002                   |         | Осветительная<br>мачта Atlas Copco<br>QLT H50 | 1                  | 2190                                   | Выхлопная<br>труба                                         | 0003                                                 | 2                                          | 0,15                             | 2,69                                                                              | 0,0475362               | 450                              | 880                                                                                      | -395 |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     | 0301                | Азота (IV)<br>диоксид (Азота<br>диоксид) (4) | 0,0068667                                                                                                                               | 382,558   | 0,042656     | 2024                                  |      |
|                       |         |                                               |                    |                                        |                                                            |                                                      |                                            |                                  |                                                                                   |                         |                                  |                                                                                          |      |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     | 0304                | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид) (6)         | 0,0011158                                                                                                                               | 62,166    | 0,0069316    | 2024                                  |      |
|                       |         |                                               |                    |                                        |                                                            |                                                      |                                            |                                  |                                                                                   |                         |                                  |                                                                                          |      |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     | 0328                | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)   | 0,0004167                                                                                                                               | 23,213    | 0,00265713   | 2024                                  |      |
|                       |         |                                               |                    |                                        |                                                            |                                                      |                                            |                                  |                                                                                   |                         |                                  |                                                                                          |      |                                                                                       |    |                                                                                                                 |                                                                         |                                                                   |                                                                                                     | 0330                | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,      | 0,0022917                                                                                                                               | 127,674   | 0,01395      | 2024                                  |      |

[illegible]

|     |  |                                          |   |       |                           |      |   |      |        |           |  |      |      |   |   |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |            |      |
|-----|--|------------------------------------------|---|-------|---------------------------|------|---|------|--------|-----------|--|------|------|---|---|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------------|------|
|     |  |                                          |   |       |                           |      |   |      |        |           |  |      |      |   |   |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 8,929E-05 | 1,053 | 0,00053143 | 2024 |
|     |  |                                          |   |       |                           |      |   |      |        |           |  |      |      |   |   |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,0021429 | 25,26 | 0,0132857  | 2024 |
| 002 |  | Емкость для хранения дизтоплива 0,114 м3 | 4 | 35040 | Неорганизованный источник | 0006 | 2 | 0,05 | 114,42 | 0,2246631 |  | 896  | -280 |   |   |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 3,05E-07  | 0,001 | 0,00000877 | 2024 |
|     |  |                                          |   |       |                           |      |   |      |        |           |  |      |      |   |   |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,0001086 | 0,483 | 0,003124   | 2024 |
| 003 |  | Снятие ПРС с карьера                     | 1 | 536   | Неорганизованный источник | 6001 | 2 |      |        |           |  | 1163 | -227 | 6 | 5 |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,0359    |       | 0,0577     | 2024 |
| 003 |  | Погрузка ПРС с карьер в автосамосвалы    | 1 | 536   | Неорганизованный источник | 6002 | 2 |      |        |           |  | 424  | -260 | 6 | 5 |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,0359    |       | 0,0577     | 2024 |
| 003 |  | Транспортировка ПРС с карьера            | 1 | 536   | Неорганизованный источник | 6003 | 2 |      |        |           |  | 773  | -643 | 6 | 5 |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских                      | 0,01124   |       | 0,1396     | 2024 |

|     |  |                                               |   |       |                                  |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |  |        |      |
|-----|--|-----------------------------------------------|---|-------|----------------------------------|------|---|--|--|--|--|------|------|---|---|--|--|--|--|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|--------|------|
|     |  |                                               |   |       |                                  |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  | месторождений)<br>(494) |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |  |        |      |
| 003 |  | Буровые работы                                | 2 | 11732 | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6004 | 2 |  |  |  |  | 479  | -28  | 6 | 5 |  |  |  |  | 2908                    | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диуокись кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) | 0,0886   |  | 3,74   | 2024 |
| 003 |  | Взрывные работы                               | 1 |       | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6005 | 2 |  |  |  |  | 0    | 0    | 6 | 5 |  |  |  |  | 0301                    | Азота (IV)<br>диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                                                      | 52,3     |  | 7,07   | 2024 |
|     |  |                                               |   |       |                                  |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  | 0304                    | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                                                              | 8,5      |  | 1,15   | 2024 |
|     |  |                                               |   |       |                                  |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  | 0337                    | Углерод оксид<br>(Окись углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                                                                                                                                                        | 55,7     |  | 6,24   | 2024 |
|     |  |                                               |   |       |                                  |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  | 2908                    | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диуокись кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) | 18,14    |  | 1,14   | 2024 |
| 003 |  | Выемка -<br>погрузка<br>(вскрышная<br>порода) | 1 | 8030  | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6006 | 2 |  |  |  |  | 202  | -1   | 6 | 5 |  |  |  |  | 2908                    | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диуокись кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) | 0,00492  |  | 0,1185 | 2024 |
| 003 |  | Выемка -<br>погрузка<br>(балансовая руда)     | 1 | 8030  | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6007 | 2 |  |  |  |  | 1004 | -183 | 6 | 5 |  |  |  |  | 2908                    | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диуокись кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый                                                                                                                               | 0,002554 |  | 0,0615 | 2024 |

|     |  |                                                |   |      |                                  |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |  |         |      |
|-----|--|------------------------------------------------|---|------|----------------------------------|------|---|--|--|--|--|------|------|---|---|--|--|--|--|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|---------|------|
|     |  |                                                |   |      |                                  |      |   |  |  |  |  |      |      |   |   |  |  |  |  |      | сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinker, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494)                                                                                                                                                       |          |  |         |      |
| 003 |  | Выемка -<br>погрузка<br>(забалансовая<br>руда) | 1 | 8030 | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6008 | 2 |  |  |  |  | 647  | 240  | 6 | 5 |  |  |  |  | 2908 | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinker, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) | 0,000557 |  | 0,01324 | 2024 |
| 004 |  | Снятие ПРС с<br>отвала                         | 1 | 536  | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6009 | 2 |  |  |  |  | 712  | -40  | 6 | 5 |  |  |  |  | 2908 | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinker, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) | 0,0466   |  | 0,0748  | 2024 |
| 004 |  | Погрузка ПРС с<br>отвала в<br>автосамосвалы    | 1 | 536  | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6010 | 2 |  |  |  |  | 732  | 69   | 6 | 5 |  |  |  |  | 2908 | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinker, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) | 0,0466   |  | 0,0748  | 2024 |
| 004 |  | Транспортировка<br>ПРС с отвала                | 1 | 536  | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6011 | 2 |  |  |  |  | 1028 | -561 | 6 | 5 |  |  |  |  | 2908 | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinker, зола,                                                                         | 0,00846  |  | 0,105   | 2024 |



|     |  |                                                     |   |      |                                  |      |   |  |  |  |  |     |      |     |     |  |  |  |  |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |  |       |      |
|-----|--|-----------------------------------------------------|---|------|----------------------------------|------|---|--|--|--|--|-----|------|-----|-----|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|-------|------|
|     |  |                                                     |   |      |                                  |      |   |  |  |  |  |     |      |     |     |  |  |  |  | кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |  |       |      |
| 004 |  | Транспортировка<br>(вскрышная<br>порода)            | 1 | 8030 | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6012 | 2 |  |  |  |  | 535 | -407 | 6   | 5   |  |  |  |  | 2908                                                                 | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>двуокись кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) | 0,0682  |  | 0,847 | 2024 |
| 004 |  | Выгрузка из<br>автосамосвала(вс<br>крышная порода)  | 1 | 8030 | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6013 | 2 |  |  |  |  | 687 | -336 | 6   | 5   |  |  |  |  | 2908                                                                 | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>двуокись кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) | 0,02356 |  | 0,568 | 2024 |
| 004 |  | Перемещение<br>бульдозером<br>(вскрышная<br>порода) | 1 | 8030 | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6014 | 2 |  |  |  |  | 853 | -567 | 6   | 5   |  |  |  |  | 2908                                                                 | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>двуокись кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) | 0,2356  |  | 5,68  | 2024 |
| 004 |  | Статистическое<br>хранение<br>(вскрышная<br>порода) | 1 | 8760 | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6015 | 2 |  |  |  |  | 739 | -50  | 330 | 352 |  |  |  |  | 2908                                                                 | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>двуокись кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских                            | 0,97    |  | 10,03 | 2024 |

|     |  |                                                |   |      |                                  |      |   |  |  |  |  |      |      |     |     |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |  |       |      |
|-----|--|------------------------------------------------|---|------|----------------------------------|------|---|--|--|--|--|------|------|-----|-----|--|--|--|--|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|-------|------|
| 006 |  | Транспортировка<br>(баланс. руда)              | 1 | 8030 | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6016 | 2 |  |  |  |  | 870  | -486 | 6   | 5   |  |  |  |  | 2908 | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) | 0,01087 |  | 0,135 | 2024 |
| 006 |  | Выгрузка из<br>автосамосвала<br>(баланс. руда) | 1 | 8030 | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6017 | 2 |  |  |  |  | 324  | -162 | 6   | 5   |  |  |  |  | 2908 | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) | 0,02464 |  | 0,594 | 2024 |
| 006 |  | Перемещение<br>бульдозером<br>(баланс. руда)   | 1 | 8030 | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6018 | 2 |  |  |  |  | 1160 | -408 | 6   | 5   |  |  |  |  | 2908 | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) | 0,2464  |  | 5,94  | 2024 |
| 006 |  | Статистическое<br>хранение (баланс.<br>руда)   | 1 | 8760 | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6019 | 2 |  |  |  |  | 474  | 130  | 120 | 131 |  |  |  |  | 2908 | Пыль<br>неорганическая,<br>содержащая<br>диоксид кремния<br>в %: 70-20<br>(шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства -<br>глина, глинистый<br>сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) | 1,748   |  | 18,08 | 2024 |

|     |  |                                                      |   |      |                                  |      |   |  |  |  |  |     |      |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |         |  |         |      |
|-----|--|------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------|------|---|--|--|--|--|-----|------|---|---|--|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|---------|------|
| 007 |  | Снятие ПРС с склада забаланс. руды                   | 1 | 536  | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6020 | 2 |  |  |  |  | 318 | -294 | 6 | 5 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00651 |  | 0,01046 | 2024 |
| 007 |  | Погрузка ПРС с склада забаланс. руды в автосамосвалы | 1 | 536  | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6021 | 2 |  |  |  |  | 866 | -88  | 6 | 5 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00651 |  | 0,01046 | 2024 |
| 007 |  | Транспортировка ПРС с склада забаланс. руды          | 1 | 536  | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6022 | 2 |  |  |  |  | 441 | 59   | 6 | 5 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00846 |  | 0,105   | 2024 |
| 007 |  | Транспортировка (забаланс. руда)                     | 1 | 8030 | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6023 | 2 |  |  |  |  | 747 | -435 | 6 | 5 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,01078 |  | 0,1338  | 2024 |
| 007 |  | Выгрузка из автосамосвала (забаланс. руда)           | 1 | 8030 | Неорганизова<br>нный<br>источник | 6024 | 2 |  |  |  |  | 650 | -524 | 6 | 5 |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая                                                                                                                                                                                                   | 0,0053  |  | 0,1276  | 2024 |

|     |  |                                          |   |      |                           |      |   |  |  |  |  |     |      |     |     |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |         |  |        |      |
|-----|--|------------------------------------------|---|------|---------------------------|------|---|--|--|--|--|-----|------|-----|-----|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|--------|------|
|     |  |                                          |   |      |                           |      |   |  |  |  |  |     |      |     |     |  |  |  |  | двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |                                                                                                                                                                                                                                   |         |  |        |      |
| 007 |  | Перемещение бульдозером (забаланс. руда) | 1 | 8030 | Неорганизованный источник | 6025 | 2 |  |  |  |  | 825 | -695 | 6   | 5   |  |  |  |  | 2908                                                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,053   |  | 1,276  | 2024 |
| 007 |  | Статистическое хранение (забаланс. руда) | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6026 | 2 |  |  |  |  | 286 | 4    | 120 | 135 |  |  |  |  | 2908                                                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1,808   |  | 18,68  | 2024 |
| 008 |  | Снятие ПРС с автодорог                   | 1 | 536  | Неорганизованный источник | 6027 | 2 |  |  |  |  | 957 | -626 | 6   | 5   |  |  |  |  | 2908                                                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,02584 |  | 0,0416 | 2024 |
| 008 |  | Погрузка ПРС с автодорог в автосамосвалы | 1 | 536  | Неорганизованный источник | 6028 | 2 |  |  |  |  | 613 | -312 | 6   | 5   |  |  |  |  | 2908                                                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,                                                                                                                                                       | 0,02584 |  | 0,0416 | 2024 |

|     |  |                                                     |   |      |                           |      |   |  |  |  |  |     |      |     |     |  |  |  |  |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |         |  |         |      |
|-----|--|-----------------------------------------------------|---|------|---------------------------|------|---|--|--|--|--|-----|------|-----|-----|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|---------|------|
|     |  |                                                     |   |      |                           |      |   |  |  |  |  |     |      |     |     |  |  |  |  | пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |                                                                                                                                                                                                                                   |         |  |         |      |
| 008 |  | Транспортировка ПРС                                 | 1 | 536  | Неорганизованный источник | 6029 | 2 |  |  |  |  | 962 | -86  | 6   | 5   |  |  |  |  | 2908                                                                                                                                                  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,00846 |  | 0,105   | 2024 |
| 009 |  | Выгрузка из автосамосвала (ПРС)                     | 1 | 536  | Неорганизованный источник | 6030 | 2 |  |  |  |  | 755 | -537 | 6   | 5   |  |  |  |  | 2908                                                                                                                                                  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,01148 |  | 0,01846 | 2024 |
| 009 |  | Статистическое хранение (ПРС)                       | 1 | 8760 | Неорганизованный источник | 6031 | 2 |  |  |  |  | 172 | -97  | 120 | 135 |  |  |  |  | 2908                                                                                                                                                  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,677   |  | 7       | 2024 |
| 013 |  | Отсыпка тех. дорог и автостоянки (вскрышная порода) | 1 | 400  | Неорганизованный источник | 6032 | 2 |  |  |  |  | 687 | -336 | 6   | 5   |  |  |  |  | 2908                                                                                                                                                  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый                                                                                                       | 0,062   |  | 0,0818  | 2024 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | сланец, доменный<br>шлак, песок,<br>klinker, зола,<br>кремнезем, зола<br>углей<br>казахстанских<br>месторождений)<br>(494) |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|





**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**  
**ТОО «ЦентрЭКОпроект»**  
 Адрес: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область,  
 070003, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12,  
 тел/факс: +7 (7232) 76 82 76 (E-mail: [centresorproekt@mail.ru](mailto:centresorproekt@mail.ru))  
 Аттестат аккредитации № KZ.T.07.2173  
 от «24» декабря 2018 г. до «24» декабря 2023 г.



**ПРОТОКОЛ (ОТЧЕТ) ИСПЫТАНИЙ/ИЗМЕРЕНИЙ**  
 № 30-01/23-01 от «30» января 2023 г.

всего листов 2  
 лист 1

1. **Наименование заказчика:** ТОО «ГРК «Maralicha», РК, ВКО, Курчумский район, район с. Маралды.
2. **Наименование объекта испытаний/измерений:** Атмосферный воздух населенных мест
3. **Место проведения испытаний/измерений:** РК, ВКО, Курчумский район, с. Маралды. Т1 - граница с жилой застройкой с. Маралиха (до взрывных и после взрывных работ на карьере)
4. **Номер и дата акта отбора образцов/измерений:** № 25-01/23-01 от 25.01.2023 г., № 26-01/23-01 от 26.01.2023 г.
5. **Дата начала проведения испытаний/измерений:** 25.01.2023 г.
6. **Дата окончания испытаний/измерений:** 30.01.2023 г.
7. **НД на объект:** ГН № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.
8. **Вид испытаний/измерений:** по договору
9. **Неопределенность измерений:** не требуется
10. **Характеристика помещения:** -  
**Площадь:** -  
**Виды оборудования и их кол-во:** -
11. **Условия проведения испытаний:**  
 Температура, °C 23,4  
 Влажность воздуха, % 42  
 Атмосферное давление, мм. рт. ст. 747,0
12. **Средства измерения, применяемые при испытаниях:**

| № п/п | Наименование                | Заводской, инвентарный номер | Дата, номер, срок действия сертификата (свидетельства) о поверке          |
|-------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Весы лабораторные «ВЛ-224В» | G88-040, № 00003             | 23.05.2022 г. до 23.05.2023 г.,<br>сертификат о поверке №ВЕ-02-1-6-06955, |

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения.  
 Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерений влияет на соответствие данному пределу.  
 Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.  
 Протокол (отчет) испытаний/измерений № 30-01/23-01 от «30» января 2023 г.



### 13. Результаты испытаний/измерений:

| № точки                                                                                       | Наименование показателя | НД на метод испытаний                                | Единица измерения | Норма ПДУ, ПДК | Фактическое значение | Примечание |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------------|------------|
| 1                                                                                             | 2                       | 3                                                    | 4                 | 5              | 6                    | 7          |
| Граница с жилой зоной с. Маралиха Т1 до взрывных работ на карьере (25.01.2023) 15:00-16:30    | Взвешенные частицы пыли | СТ РК 1957-2010                                      | мг/м³             | 0,5            | 0,2990               | -          |
|                                                                                               | Диоксид азота           | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 0,2            | <0,024               | -          |
|                                                                                               | Диоксид серы            | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 0,5            | <0,030               | -          |
|                                                                                               | Оксид углерода          | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 5,0            | <1,8                 | -          |
| Граница с жилой зоной с. Маралиха Т1 после взрывных работ на карьере (26.01.2023) 13:00-14:00 | Взвешенные частицы пыли | СТ РК 1957-2010                                      | мг/м³             | 0,5            | 0,3092               | -          |
|                                                                                               | Диоксид азота           | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 0,2            | <0,024               | -          |
|                                                                                               | Диоксид серы            | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 0,5            | <0,030               | -          |
|                                                                                               | Оксид углерода          | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 5,0            | <1,8                 | -          |

### 14. Дополнения, отклонения или исключения из метода: нет

Исполнители:

Специалист ИЛ

Начальник ИЛ

Директор  
ООО «ЦентрЭКОпроект»

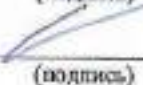


  
(подпись)

Стеблецов Р.М.

  
(подпись)

Яковлева А.С.

  
(подпись)

Мигдальник Л.В.

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения. Неопределенность измерений оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерений влияет на соответствие данному пределу.

Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.

Протокол (отчет) испытаний/измерений № 30-01/23-01 от «30» января 2023 г.



**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**  
**ТОО «ЦентрЭКОпроект»**  
 Адрес: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область,  
 070003, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12,  
 тел/факс: +7 (7232) 76 82 76 (E-mail: [centresoproekt@mail.ru](mailto:centresoproekt@mail.ru))  
 Аттестат аккредитации № KZ.T.07.2173  
 от «24» декабря 2018 г. до «24» декабря 2023 г.



**ПРОТОКОЛ (ОТЧЕТ) ИСПЫТАНИЙ/ИЗМЕРЕНИЙ**  
 № 30-01/23-02 от «30» января 2023 г.

всего листов 3  
 лист 1

1. **Наименование заказчика:** ТОО «ГРК «Maralicha», РК, ВКО, Курчумский район, район с. Маралды.
2. **Наименование объекта испытаний/измерений:** Атмосферный воздух санитарно-защитной зоны
3. **Место проведения испытаний/измерений:** РК, ВКО, Курчумский район, с. Маралды. Граница СЗЗ предприятия: Т<sub>1</sub>-юг, Т<sub>2</sub>- юго-восток, Т<sub>3</sub>- юго-запад, Т<sub>4</sub>- северо-восток.
4. **Номер и дата акта отбора образцов/измерений:** № 26-01/23-02 от 26.01.2023 г.
5. **Дата начала проведения испытаний/измерений:** 26.01.2023 г.
6. **Дата окончания испытаний/измерений:** 30.01.2023 г.
7. **НД на объект:** ГН № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.
8. **Вид испытаний/измерений:** по договору
9. **Неопределенность измерений:** не требуется
10. **Характеристика помещения:** -  
**Площадь:** -  
**Виды оборудования и их кол-во:** -
11. **Условия проведения испытаний:**  
 Температура, °С 23,4  
 Влажность воздуха, % 42  
 Атмосферное давление, мм. рт. ст. 747,0
12. **Средства измерения, применяемые при испытаниях:**

| № п/п | Наименование                | Заводской, инвентарный номер | Дата, номер, срок действия сертификата (свидетельства) о поверке          |
|-------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Весы лабораторные «ВЛ-224В» | G88-040, № 00003             | 23.05.2022 г. до 23.05.2023 г.,<br>сертификат о поверке №ВЕ-02-1-6-06955. |

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения.  
 Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применению результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.  
 Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.  
 Протокол (отчет) испытаний/измерений № 30-01/23-02 от «30» января 2023 г.



### 13. Результаты испытаний/измерений:

| № точки | Наименование показателя | НД на метод испытаний                                | Единица измерения | Норма ПДУ, ПДК | Фактическое значение | Примечание |
|---------|-------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------------|------------|
| 1       | 2                       | 3                                                    | 4                 | 5              | 6                    | 7          |
| Т1      | Взвешенные частицы пыли | СТ РК 1957-2010                                      | мг/м³             | 0,5            | 0,2027               | -          |
|         | Диоксид азота           | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 0,2            | <0,024               | -          |
|         | Диоксид серы            | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 0,5            | <0,030               | -          |
|         | Оксид углерода          | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 5,0            | <1,8                 | -          |
| Т2      | Взвешенные частицы пыли | СТ РК 1957-2010                                      | мг/м³             | 0,5            | 0,3993               | -          |
|         | Диоксид азота           | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 0,2            | <0,024               | -          |
|         | Диоксид серы            | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 0,5            | <0,030               | -          |
|         | Оксид углерода          | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 5,0            | <1,8                 | -          |
| Т3      | Взвешенные частицы пыли | СТ РК 1957-2010                                      | мг/м³             | 0,5            | 0,1996               | -          |
|         | Диоксид азота           | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 0,2            | <0,024               | -          |
|         | Диоксид серы            | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 0,5            | <0,030               | -          |
|         | Оксид углерода          | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 5,0            | <1,8                 | -          |
| Т4      | Взвешенные частицы пыли | СТ РК 1957-2010                                      | мг/м³             | 0,5            | 0,0986               | -          |
|         | Диоксид азота           | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 0,2            | <0,024               | -          |
|         | Диоксид серы            | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 0,5            | <0,030               | -          |
|         | Оксид углерода          | МВИ 4215-002-56591409- 2009 (№ KZ.07.00.01664- 2017) | мг/м³             | 5,0            | <1,8                 | -          |

Результаты протокола (отчета) испытаний/измерений относятся только к объектам, прошедшим испытания/измерения.  
Неопределенность измерений/оценивается в случае, если это имеет отношение к достоверности или применительно результатов испытаний, если этого требует заказчик, или неопределенность измерения влияет на соответствие данному пределу.

Протокол (отчет) не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории.

Протокол (отчет) испытаний/измерений № 30-01/23-02 от «30» января 2023 г.

14. Дополнения, отклонения или исключения из метода: нет

Исполнители:

Специалист ИЛ

Начальник ИЛ

Директор

ООО «ЦентрЭКОпроект»



*R. M. Stebletsov*  
(подпись)

Стеблецов Р.М.

*A. S. Yakovleva*  
(подпись)

Яковлева А.С.

*L. V. Migdальnik*  
(подпись)

Мигдальник Л.В.



Аналитическая лаборатория  
 ТОО «Лаборатория-Атмосфера»  
 г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина 35  
 Аттестат аккредитации № KZ.T.07.0215 от 03.04.2019 г.  
 Государственная лицензия УЗ ВКО 001207 DF от 26.12.2008 г.



## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № АІV-10.23/55 от «05» октября 2023 г.

Наименование заказчика: ТОО «ЦентрЭКОпроект»

Адрес заказчика: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12

Наименование объекта (продукции): почва

Место отбора пробы: Курчумский район в 5 км от участка недр Маралихинского месторождения  
 (48°48'30.49"N 84°37'22.50"E)

Номер и дата акта отбора проб: проба отобрана и доставлена заказчиком (отбор от 28.09.2023 г.)

Дата начала анализа: 03.10.2023 г.

Дата окончания анализа: 05.10.2023 г.

Количество (масса) продукта: 1,0 кг (с каждой точки отбора)

Вид испытаний: по договору

НД на объект:

ГН № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.

Условия проведения испытаний: Температура, °C 20,0-21,0

Влажность воздуха, % 71,0-72,0

Атмосферное давление, кПа 101,5-102,0

Средства измерения, применяемые при испытаниях (замерах):

| № п/п | Наименование СИ                                          | Заводской номер | Дата поверки до                                                |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------|
| 1     | Спектрометр рентгенофлуоресцентный CPB-1M                | 55              | 26.08.2024 г.<br>Сертификат о поверке № BE -11-4-4-01444       |
| 2     | Весы лабораторные электронные Pioneer модификации PA114C | 8332090752      | 19.01.2024 г.<br>Сертификат о поверке № BE-02-1-4-07953        |
| 3     | Программируемая двухкамерная печь ПДП-Lab                | 241             | 27.01.2025 г.<br>Сертификат об аттестации ИО № BE-10-2-5-02851 |

| Определяемый показатель | Ед. изм. | Результат испытаний | НД на методы испытаний |
|-------------------------|----------|---------------------|------------------------|
| 1                       | 2        | 3                   | 4                      |
| Медь                    | мг/кг    | 63,0                | МВИ ОП.КП 01-19        |
| Мышьяк                  | мг/кг    | 13,0                | МВИ ОП.КП 01-19        |
| Свинец                  | мг/кг    | 23,0                | МВИ ОП.КП 01-19        |
| Сульфаты                | мг/кг    | 325,0               | ГОСТ 26426-85          |
| Сурьма                  | мг/кг    | 6,5                 | МВИ ОП.КП 01-19        |
| Цинк                    | мг/кг    | 79,0                | МВИ ОП.КП 01-19        |
| Хлориды                 | мг/кг    | 38,0                | ГОСТ 26425-85          |

Подписи:

Инженер-химик

Зав. лабораторией

Директор

ТОО «Лаборатория-Атмосфера»

подпись

подпись

подпись

Вторушина Ш.Е.

Гавриленко Н.А.

Ткаченко О.А.



Неопределенность измерений рассчитывается по требованию заказчика.

Протокол распространяется только на образцы, доставленные заказчиком и подвергнутые испытанию.

Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории запрещена.

Лаборатория не несет ответственность за информацию, полученную и предоставленную заказчиком при отборе проб.

стр. 1 из 1

№ АІV-10.23/55





KZ.T.07.0215  
TESTING

Аналитическая лаборатория  
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»  
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина 35  
Аттестат аккредитации № KZ.T.07.0215 от 03.04.2019 г.  
Государственная лицензия УЗ ВКО 001207 ДФ от 26.12.2008 г.



## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № Э1-02.23/46 от «07» февраля 2023 г.

Наименование заказчика: ТОО «ЦентрЭКОпроект»

Адрес заказчика: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12

Наименование объекта (продукции): почва

Место отбора пробы: ТОО «ГРК «Maralicha», Курчумский район, Маралихинское месторождение.

T<sub>1</sub> – граница СЗЗ южное направление

T<sub>2</sub> – граница СЗЗ юго-восточное направление

T<sub>3</sub> – граница СЗЗ юго-западное направление

T<sub>4</sub> – граница СЗЗ северо-восточное направление

Номер и дата акта отбора проб: пробы отобраны и доставлены заказчиком (отбор от 26.01.2023г.)

Дата начала анализа: 30.01.2023 г.

Дата окончания анализа: 07.02.2023 г.

Количество (масса) продукта: 1,0 кг (с каждой точки отбора)

Вид испытаний: по договору

НД на объект: ГН № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.

Условия проведения испытаний: Температура, °С 20,0-21,0

Влажность воздуха, % 70,0-72,0

Атмосферное давление, кПа 99,9-102,0

Средства измерения, применяемые при испытаниях (замерах)

| № п/п | Наименование СИ                                        | Заводской номер | Дата поверки до                                              |
|-------|--------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | Спектрометр рентгенофлуоресцентный СРВ-1М              | 55              | 26.08.2024 г. Сертификат о поверке № BE -11-4-4-01444        |
| 2     | Весы лабораторные электронные Рюсег модификации РА114С | 8332090752      | 19.01.2023 г. Сертификат о поверке № BE-02-1-4-06890         |
| 3     | Анализатор жидкости «Флюорат-02-3М»                    | 5864            | 19.01.2023 г. Сертификат о поверке № BE-09-4-3-01831         |
| 4     | Программируемая двухкамерная печь ПДП-Lab зав. № 241   | № 241           | 28.01.2025 г. Сертификат об аттестации ИО № BE -10-2-5-02851 |

| Определяемый показатель                 | Ед. изм. | Результат испытаний |        |        |        | НД на методы испытаний |
|-----------------------------------------|----------|---------------------|--------|--------|--------|------------------------|
|                                         |          | № 1                 | № 2    | № 3    | № 4    |                        |
| 1                                       | 2        | 3                   | 4      | 5      | 6      | 7                      |
| Оксид марганца(в пересчете на марганец) | мг/кг    | >920,0              | >920,0 | >920,0 | >920,0 | МВИ ОП.КП 01-19        |
| Мышьяк                                  | мг/кг    | 21,0                | >90,0  | >90,0  | 45,0   | МВИ ОП.КП 01-19        |
| Медь                                    | мг/кг    | 86,0                | 118,0  | 113,0  | 116,0  | МВИ ОП.КП 01-19        |
| Нефтепродукты                           | мг/кг    | 23,0                | 35,0   | 49,0   | 57,0   | ПНД Ф 16.1:2.21-98     |
| Свинец                                  | мг/кг    | 23,0                | 19,0   | 37,0   | 25,0   | МВИ ОП.КП 01-19        |
| Сульфаты                                | мг/кг    | 12,0                | 6,0    | 10,0   | 18,0   | ГОСТ 26426-85          |

Неопределенность измерений рассчитывается по требованию заказчика.

Протокол распространяется только на образцы, доставленные заказчиком и подвергнутые испытанию.

Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории запрещена.

Лаборатория не несет ответственность за информацию, полученную и предоставленную заказчиком при отборе проб.

| 1       | 2     | 3     | 4     | 5      | 6     | 7               |
|---------|-------|-------|-------|--------|-------|-----------------|
| Сурьма  | мг/кг | 3,0   | 2,6   | 2,8    | 2,6   | МВИ ОП.КП 01-19 |
| Хлориды | мг/кг | 44,38 | 31,24 | 57,87  | 44,38 | ГОСТ 26425-85   |
| Цинк    | мг/кг | 93,0  | 102,0 | >670,0 | 100,0 | МВИ ОП.КП 01-19 |

Подписи:

Инженер-химик

*Кузнецова К.Ю.*

Кузнецова К.Ю.

Зав. лабораторией

подпись

*Гавриленко Н.А.*

Гавриленко Н.А.

подпись

Директор

ТОО «Лаборатория «Атмосфера»

подпись

Ткаченко О.А.



*Неопределенность измерений рассчитывается по требованию заказчика.*

*Протокол распространяется только на образцы, доставленные заказчиком и подвергнутые испытанию.*

*Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории запрещена.*

*Лаборатория не несет ответственность за информацию, полученную и предоставленную заказчиком при отборе проб.*





Аналитическая лаборатория  
**ТОО «Лаборатория-Атмосфера»**  
 г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина 35  
 Аттестат аккредитации № KZ.T.07.0215 от 03.04.2019 г.  
 Государственная лицензия УЗ ВКО 001207 DF от 26.12.2008 г.



**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ЭИ-02.23/46**  
**от «07» февраля 2023 г.**

Наименование заказчика: ТОО «ЦентрЭКОпроект»  
 Адрес заказчика: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12  
 Наименование объекта (продукции): почва  
 Место отбора пробы: ТОО «ГРК «Maralicha», Курчумский район, Маралихинское месторождение.  
 Т<sub>1</sub> – граница СЗЗ южное направление  
 Т<sub>2</sub> – граница СЗЗ юго-восточное направление  
 Т<sub>3</sub> – граница СЗЗ юго-западное направление  
 Т<sub>4</sub> – граница СЗЗ северо-восточное направление  
 Номер и дата акта отбора проб: пробы отобраны и доставлены заказчиком (отбор от 26.01.2023г.)  
 Дата начала анализа: 30.01.2023 г.  
 Дата окончания анализа: 07.02.2023 г.  
 Количество (масса) продукта: 1,0 кг (с каждой точки отбора)  
 Вид испытаний: по договору  
 НД на объект: ГН № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.  
 Условия проведения испытаний: Температура, °С 20,0-21,0  
 Влажность воздуха, % 70,0-72,0  
 Атмосферное давление, кПа 99,9-102,0

Средства измерения, применяемые при испытаниях (замерах)

| № п/п | Наименование СИ                                          | Заводской номер | Дата поверки до                                              |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | Спектрометр рентгенофлуоресцентный СРВ-1М                | 55              | 26.08.2024 г. Сертификат о поверке № BE -11-4-4-01444        |
| 2     | Весы лабораторные электронные Pioneer модификации PA114C | 8332090752      | 19.01.2024 г. Сертификат о поверке № BE-02-1-4-06890         |
| 3     | Программируемая двухкамерная печь ПДП-Lab зав. № 241     | № 241           | 28.01.2025 г. Сертификат об аттестации ИО № BE -10-2-5-02851 |

| Определяемый показатель                 | Ед. изм. | Результат испытаний |        |        |        | НД на методы испытаний |
|-----------------------------------------|----------|---------------------|--------|--------|--------|------------------------|
|                                         |          | № 1                 | № 2    | № 3    | № 4    |                        |
| 1                                       | 2        | 3                   | 4      | 5      | 6      | 7                      |
| Оксид марганца(в пересчете на марганец) | мг/кг    | >920,0              | >920,0 | >920,0 | >920,0 | МВИ ОП.КП 01-19        |
| Мышьяк                                  | мг/кг    | 21,0                | >90,0  | >90,0  | 45,0   | МВИ ОП.КП 01-19        |
| Медь                                    | мг/кг    | 86,0                | 118,0  | 113,0  | 116,0  | МВИ ОП.КП 01-19        |
| Свинец                                  | мг/кг    | 23,0                | 19,0   | 37,0   | 25,0   | МВИ ОП.КП 01-19        |
| Сульфаты                                | мг/кг    | 12,0                | 6,0    | 10,0   | 18,0   | ГОСТ 26426-85          |
| Сурьма                                  | мг/кг    | 3,0                 | 2,6    | 2,8    | 2,6    | МВИ ОП.КП 01-19        |
| Хлориды                                 | мг/кг    | 44,38               | 31,24  | 57,87  | 44,38  | ГОСТ 26425-85          |
| Цинк                                    | мг/кг    | 93,0                | 102,0  | >670,0 | 100,0  | МВИ ОП.КП 01-19        |

Подписи:

Инженер-химик

Зав. лабораторией

Директор

ТОО «Лаборатория-Атмосфера»

подпись

подпись

подпись

Кузнецова К.Ю.

Гавриленко Н.А.

Ткаченко О.А.

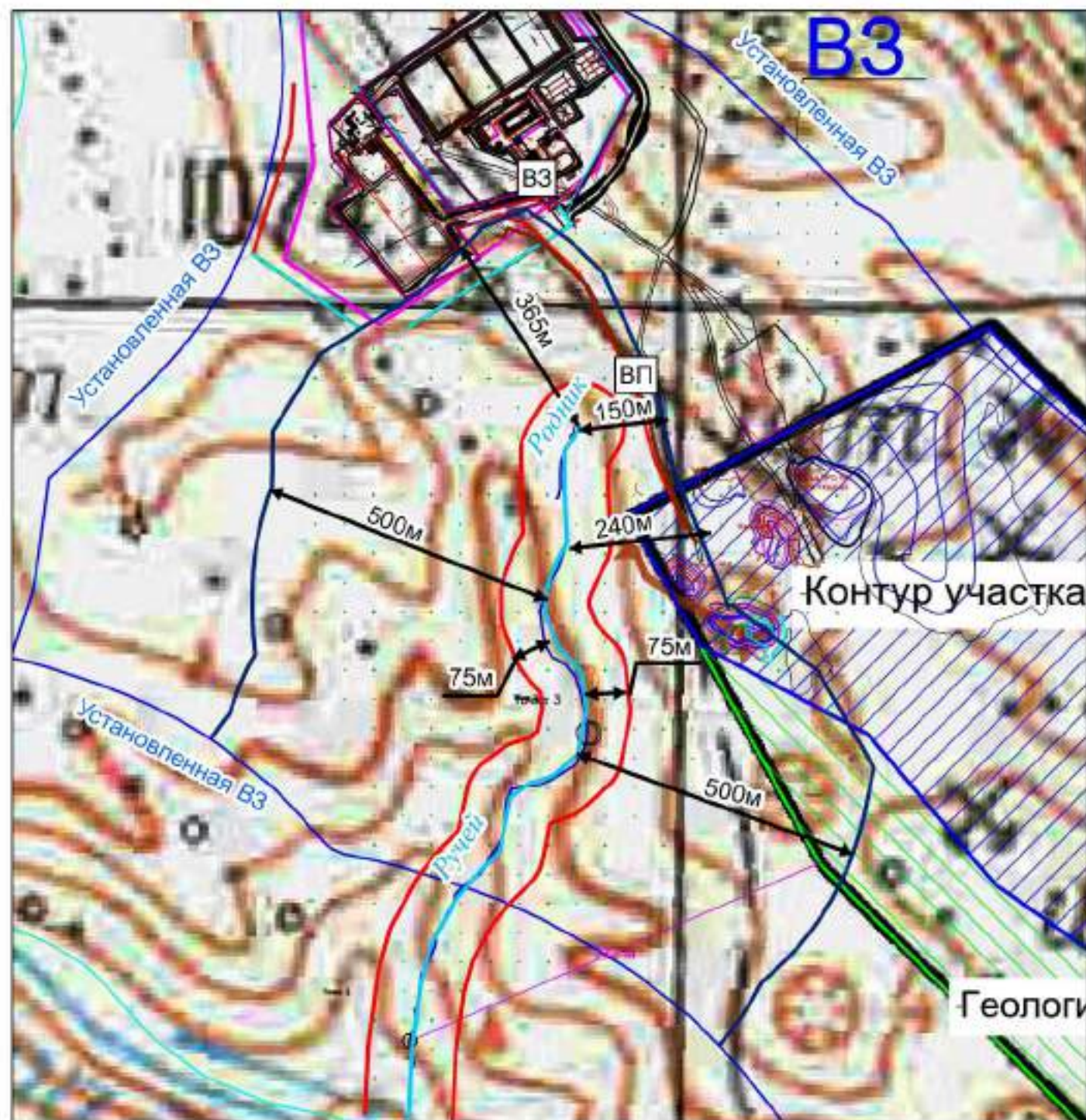
Необходимость измерений рассчитывается по требованию заказчика.

Протокол действителен только на образцы, доставленные заказчиком и подвергнутые испытанию.

Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории запрещена.

Лаборатория не несет ответственности за информацию, полученную и предоставляемую заказчиком при отборе проб.





# Условные обозначения:

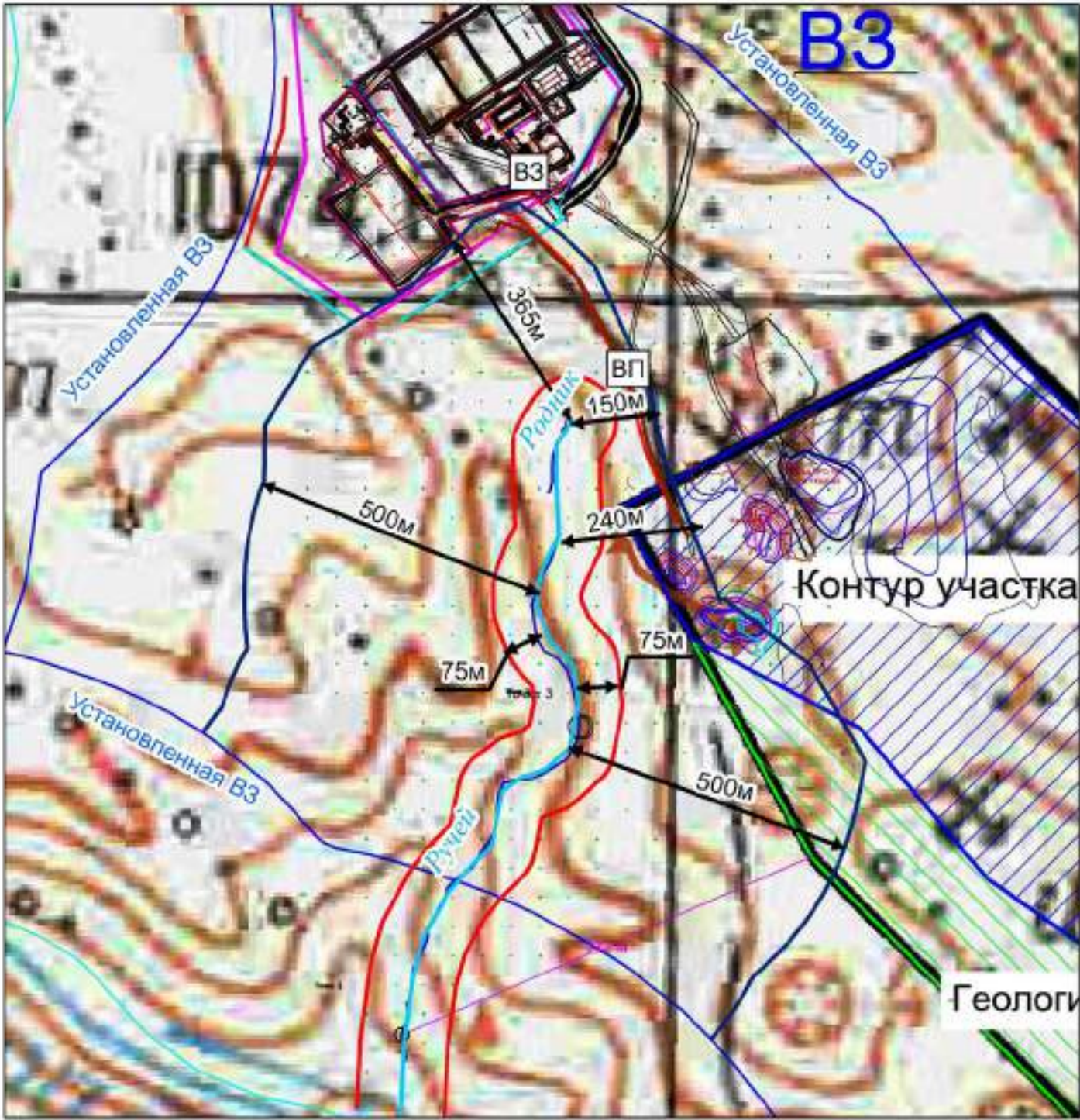
- граница водоохранной полосы по проекту
- граница водоохранной зоны по проекту
- урез воды при среднемноголетнем уровне в период половодья
- проектное защитное сооружение родника и ручья (нагорная канава)
- геологический отвод
- ВП ВЗ знаки водоохранные

## Основные показатели водоохранных зоны и полосы Родника и ручья им образованного

| Водный объект, его участок | Водоохранная зона         |           |             | в том числе:<br>Водоохранная полоса |           |             |
|----------------------------|---------------------------|-----------|-------------|-------------------------------------|-----------|-------------|
|                            | протяженность границы, км | ширина, м | площадь, га | протяженность границы, км           | ширина, м | площадь, га |
| 1                          | 2                         |           | 3           | 4                                   |           | 5           |
| Родник и ручей             | 1,40                      | 150-500   | 39,1        | 1,47                                | 75        | 10,5        |
| левый берег                | 1,46                      | 365-500   | 51,3        | 1,47                                | 75        | 10,5        |
| правый берег               |                           |           |             |                                     |           |             |
| итого                      |                           |           | 90,4        |                                     |           | 21,0        |

| Должность      | Ф.И. О.       | Подпись | Дата | Проект установления границ водоохранных зон и полос            |                |             |          |
|----------------|---------------|---------|------|----------------------------------------------------------------|----------------|-------------|----------|
| Директор       | Куанышев А.К. |         |      |                                                                |                |             |          |
| Гл. Специалист | Гуляшов М.В.  |         |      | План водоохранных зон и полос Родника и ручья им образованного |                |             |          |
| Исполнитель    | Аргынбай Р.Р. |         |      |                                                                |                |             |          |
|                |               |         |      | Чертеж проекта                                                 | Стадия         | Лист/листов | Масштаб  |
|                |               |         |      |                                                                | Проект         | 2/3         | 1:10 000 |
|                |               |         |      |                                                                | ТОО «ГеоСхема» |             |          |
|                |               |         |      |                                                                | 2023 год       |             |          |





Условные обозначения:

- граница водоохранной полосы по проекту
- граница водоохранной зоны по проекту
- урез воды при среднемноголетнем уровне в период половодья
- проектное защитное сооружение родника и ручья (нагорная канава)
- геологический отвод
- ВП ВЗ знаки водоохранные

Основные показатели водоохранных зоны и полосы  
Родника и ручья им образованного

| Водный объект, его участок | Водоохранная зона          |           |             | в том числе:<br>Водоохранная полоса |           |             |
|----------------------------|----------------------------|-----------|-------------|-------------------------------------|-----------|-------------|
|                            | протяжен-ность границы, км | ширина, м | площадь, га | протяжен-ность границы, км          | ширина, м | площадь, га |
|                            |                            |           |             |                                     |           |             |
| 1                          | 2                          |           | 3           | 4                                   |           | 5           |
| Родник и ручей             |                            |           |             |                                     |           |             |
| левый берег                | 1,40                       | 150-500   | 39,1        | 1,47                                | 75        | 10,5        |
| правый берег               | 1,46                       | 365-500   | 51,3        | 1,47                                | 75        | 10,5        |
| итого                      |                            |           | 90,4        |                                     |           | 21,0        |

|                |               |         |      |                                                                                                                                  |                            |             |          |
|----------------|---------------|---------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|----------|
| Должность      | Ф.И. О.       | Подпись | Дата | <b>Проект установления границ водоохранных зон и полос</b><br><br>План водоохранных зон и полос Родника и ручья им образованного |                            |             |          |
| Директор       | Куанышев А.К. |         |      |                                                                                                                                  |                            |             |          |
| Гл. Специалист | Гуляшов М.В.  |         |      |                                                                                                                                  |                            |             |          |
| Исполнитель    | Аргынбай Р.Р. |         |      | Чертеж проекта                                                                                                                   | Стадия                     | Лист/листов | Масштаб  |
|                |               |         |      |                                                                                                                                  | Проект                     | 2/3         | 1:10 000 |
|                |               |         |      |                                                                                                                                  | ТОО «ГеоСхема»<br>2023 год |             |          |

**Республика Казахстан  
ТОО «ГеоСхема»**

**Утверждено:**

\_\_\_\_\_ **ТОО «ВСАМ Продакшн»**  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ **2023 г.**

**ПРОЕКТ**  
**Установления границ водоохранных зон и полос**  
**для Родника и ручья им образованного в створе земельных**  
**участков, предоставленных ТОО «ВСАМ Продакшн»**  
**Маралихинского месторождения на территории Курчумского**  
**района Восточно-Казахстанской области**

**Директор**

**Куанышев А.К.**

**ГИП**

**Гуляшов М.В.**

**г. Усть-Каменогорск, 2023 год**



## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                    | 3  |
| 1 Обоснование установления границ водоохраной территории                                                                                                                                                                                    | 4  |
| 2 Водный объект, границы рассматриваемого участка                                                                                                                                                                                           | 5  |
| 3 Исходные данные                                                                                                                                                                                                                           | 5  |
| 4 Нормативные правовые акты и технические нормативные документы                                                                                                                                                                             | 5  |
| 5 Условия, определяющие размеры водоохраной зоны и полосы                                                                                                                                                                                   | 6  |
| 5.1 Характеристика Родника и ручья им образованного                                                                                                                                                                                         | 6  |
| 5.2 Климатические условия                                                                                                                                                                                                                   | 7  |
| 5.3 Рельеф, геологические и гидрологические условия                                                                                                                                                                                         | 7  |
| 5.4 Почвенный покров                                                                                                                                                                                                                        | 8  |
| 5.5 Растительный покров                                                                                                                                                                                                                     | 8  |
| 5.6 Животный мир                                                                                                                                                                                                                            | 9  |
| 5.7 Историко-культурная значимость рассматриваемой территории                                                                                                                                                                               | 9  |
| 5.8 Современное использование территории                                                                                                                                                                                                    | 9  |
| 5.9 Прогноз переработки берегов родника и ручья им образованного                                                                                                                                                                            | 9  |
| 6 Водоохранная зона                                                                                                                                                                                                                         | 10 |
| 7 Водоохранная полоса                                                                                                                                                                                                                       | 13 |
| 8 Обременения в хозяйственном использовании земель в водоохраной зоне и полосе                                                                                                                                                              | 14 |
| 9 Мероприятия по организации зон и полос водных объектов                                                                                                                                                                                    | 16 |
| 9.1 Общие положения                                                                                                                                                                                                                         | 16 |
| 9.2 Организационно-хозяйственные мероприятия                                                                                                                                                                                                | 17 |
| 9.3 Инженерные мероприятия                                                                                                                                                                                                                  | 18 |
| 9.3.1 Технологические мероприятия                                                                                                                                                                                                           | 18 |
| 9.3.2 Лесомелиоративные мероприятия                                                                                                                                                                                                         | 18 |
| 9.3.3 Рекомендации по использованию земель в водоохраных зонах и полосах водных объектов                                                                                                                                                    | 18 |
| 9.4 Нормативный режим хозяйственного использования земель водоохранной зоны и полосы водных объектов                                                                                                                                        | 19 |
| 9.4.1 Специальный режим                                                                                                                                                                                                                     | 19 |
| 9.4.2 Ограниченный режим                                                                                                                                                                                                                    | 20 |
| 10 Порядок производства работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах                                                                                                                                                               | 20 |
| 11 Водоохранные знаки                                                                                                                                                                                                                       | 21 |
| 12 Список использованных источников                                                                                                                                                                                                         | 22 |
| Приложение № 1, 2, 3, 4 - Таблицы                                                                                                                                                                                                           | 21 |
| Графические предложения:                                                                                                                                                                                                                    |    |
| Схема расположения водосборного бассейна Родника и ручья им образованного в М 1:50 000                                                                                                                                                      |    |
| План водоохраных зон и полос Родника и ручья им образованного в М 1:10 000                                                                                                                                                                  |    |
| Искусственный рубеж, перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий, согласованный РГУ "Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР" отдел г.Семей от 01.09.2022г. |    |

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект выполнен с целью установления границ водоохранных зон и полос для Родника и ручья им образованного в створе земельных участков, предоставленных ТОО «ВСАМ Продакшн» для строительства и эксплуатации объектов золотоизвлекательной фабрики по переработке окисленных руд методом кучного выщелачивания на месторождении Маралихинское.

Родник и ручей им образованный протекают в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области по территории учетного квартала 05-072-015. Проект границ водоохранных зон и полос для Родника и ручья им образованного разработан ТОО «ГеоСхема» для реализации требований статьи 116 Водного кодекса Республики Казахстан от 9.07.2003 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021 г.), № 481- II ЗРК и статей 121, 134 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20.06.2003 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.06.2021 г.), № 442-II ЗРК с учетом особых условий пользования и режима хозяйственной деятельности, устанавливаемого в пределах водоохраной территории.

Основанием являются договор с ТОО «ВСАМ Продакшн»

Проект не является строительным проектом для выполнения каких-либо строительных работ по водоохранным мероприятиям. В проекте предлагается план водоохранных мероприятий, который реализуется через выполняемые для этих целей отдельные строительные проекты.

Проект границ водоохранных зон и полос для Родника и ручья им образованного разработан в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, действующими на территории Республики Казахстан:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. (введен в действие с 01.07.2021 г.); № 400-VI ЗРК.

2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9.07.2003 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021 г.); № 481- II ЗРК.

3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.06.2021 г.); № 442-II ЗРК.

4. Правила установления водоохранных зон и полос. Утверждены приказом Министра сельского хозяйства от 18 мая 2015 года № 19 – 1/446, с изменениями внесенными приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 6 сентября 2017 г. № 379.

5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209

6. СТ РК 1742-2008. Знаки водоохранные. Технические условия.

## 1 ОБОСНОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНИЯ ГРАНИЦ ВОДООХРАНОЙ ТЕРРИТОРИИ

В целях предотвращения вредного воздействия на окружающую среду законодательством устанавливается нормирование качества окружающей среды.

Экологическим кодексом Республики Казахстан (статья 29) в целях охраны и воспроизводства природных ресурсов устанавливаются нормативы состояния природных ресурсов.

Нормативы состояния природных ресурсов и порядок их установления определяются законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании, в области охраны, воспроизводства и использования животного мира, земельным, водным, лесным законодательством Республики Казахстан.

Согласно статье 116 Водного Кодекса Республики Казахстан для поддержания водных объектов и водохозяйственных сооружений в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения животного и растительного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования.

Согласно с правилами использования зон режимных территорий (утверждены постановлением Правительства от 17.01.03г.№45) при их застройке и обустройстве режимные территории должны обеспечиваться мероприятиями, направленными на улучшение экологической обстановки, рациональное использование территории, вод и иных природных ресурсов, а также на содействие формированию благоприятной среды обитания и жизнедеятельности человека.

На водоохранные зоны и полосы, распространяется правовой режим, предусмотренный статьей 121 Земельного Кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003г. № 442-III ЗРК, как на земельные участки, отнесенные к зонам с особыми условиями пользования. Порядок установления границ водоохраной территории определен «Правилами установления водоохранных зон и полос», утвержденными приказом Министра сельского хозяйства от 18 мая 2015 года № 19 – 1/446, с изменениями внесенными приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 6 сентября 2017 г. № 379.

Водоохранные зоны и полосы, а также режим хозяйственного использования земель этих зон и полос устанавливается местными исполнительными органами на основании проектной документации, согласованной с уполномоченным органом управления водными ресурсами, органами охраны природы, санитарного надзора и управления земельными ресурсами. Все сведения по границам водоохранных зон и полос и режиму хозяйственного использования земель этих зон и полос отражаются в Государственном земельном кадастре.

Границы водоохранных зон и полос, специальный и ограниченный режимы хозяйственной деятельности в пределах водоохраной территории отражаются в земельно-кадастровых делах, предоставляемых земельных участков и в идентификационных документах (в приложении к акту на право временного возмездного землепользования на земельный участок).



## 2 ВОДНЫЙ ОБЪЕКТ, ГРАНИЦЫ РАССМАТРИВАЕМОГО УЧАСТКА

По общей классификации водных объектов Родник и ручей им образованный относится к группе - поверхностные воды, по типу определяется как водоток, по виду – ручей.

Установление водоохранных зон и полос для Родника и ручья им образованного рассматривается в створе земельных участков, предоставленных ТОО «ВСАМ Продакшн» для строительства и эксплуатации объектов золотоизвлекательной фабрики по переработке окисленных руд методом кучного выщелачивания на месторождении Маралихинское

Протяженность Родника и ручья им образованного для установления водоохранных зон и полос определена по плану М 1: 20 000 и составляет 1,37 км.

## 3 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В качестве исходных данных использовались:

- план земельных участков М 1:20 000, предоставленный заказчиком
- ситуационный план водосборного бассейна Родника и ручья им образованного в М 1:50 000;
- топографические карты в М 1 : 5 000;
- материалы космических съемок;
- Выполнены рекогносцировочные обследовательские работы. Данные обследования учтены при проектировании.

## 4 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Установление водоохранных зон и полос и режима хозяйственного использования земель этих зон и полос определено законодательными кодексами:

- Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 02.01.2021 г. (введен в действие с 01.07.2021 г.); № 400-VI ЗРК;
- Водным кодексом Республики Казахстан от 9 июля 2003г. № 481-II ЗРК;
- Земельным Кодексом Республики Казахстан от 20 июня 2003г. № 442-II ЗРК;

Установление водоохранных зон по берегам водоемов определено статьями 1 и 116 Водного Кодекса РК, а правовой режим этих земель – статьей 121 Земельного Кодекса РК.

Подзаконными нормативными правовыми актами – «Правила установления водоохранных зон и полос» Утверждены приказом Министра сельского хозяйства от 18 мая 2015 года № 19 – 1/446, с изменениями внесенными приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 6 сентября 2017 г. № 379. а также «Правила использования зон режимных территорий» (Утверждены постановлением правительства Республики Казахстан от 17.01.03г. №45), регламентировано установление водоохранных зон и полос, их использование и содержание.

Нормативным документом для проектирования водоохранных зон и полос являются ведомственного характера «Методические указания по землеустроительному проектированию водоохранных зон и полос водных объектов и водохозяйственных сооружений», утвержденные Агенством РК по управлению земельными ресурсами от 20 марта 2006г.

Нормативным документом для установления водоохранных зон и полос являются также санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности

водных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.марта .2015г. № 209.

## 5 УСЛОВИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАЗМЕРЫ ВОДООХРАНОЙ ЗОНЫ И ПОЛОСЫ

Размеры водоохраных зон и полос для Родника и ручья им образованного обусловлены естественными природными условиями (рельеф и уклоны поверхности прилегающей местности, растительность, и др.), а также хозяйственными условиями использования, непосредственно рассматриваемого поверхностного водного стока (угодья, наличие различного рода искусственных сооружений и препятствий, исключающих неорганизованный поверхностный сток дождевых и талых вод) и другими факторами. Внутренняя граница водоохраной зоны Родника и ручья им образованного проходит по хорошо выраженной кромке коренного русла ручья, вдоль которой проходит урез воды при среднегодовом уровне в период половодья.

Внешние границы водоохраной зоны и полосы следует совмещать с естественными и искусственными рубежами или препятствиями, перехватывающими поверхностный сток с вышележащих территорий.

Установление водоохраных зон и полос не влечет за собой изъятие земельных участков у собственников и землепользователей или запрета на совершение сделок с земельными участками, за исключением случаев, предусмотренных законом

### 5.1 Характеристика Родника и ручья им образованного

**Родник и ручей им образованный** берет начало с северо-восточного склона водораздельного увала. Родник образуется от нисходящих подземных вод. Образованный подземными водами водоток через 30-40 метров уходит в землю и через 400-450 метров вновь появляется на поверхности. При обследовании водосборного бассейна ручья Караоткель в августе 2021 года данного водного объекта не было, следовательно он имеет временный характер. Причиной образования родника и водотока может быть многоснежный зимний период 2022 – 2023 годов и отсутствие промерзания почвы. В период снеготаяния талые воды полностью дренировали в грунты образуя мочажины и временные водотоки в пониженных участках рельефа. В период снеготаяния ручей впадает с левого берега в ручей Караоткель. Площадь водосбора родника 0,8 км<sup>2</sup> ручья 2,0 км<sup>2</sup>, общая протяженность ручья – 1,37 км. Ручей протекает в эрозионном срезе шириной и глубиной до 1 метра. Течение воды в ручье в связи с малым дебитом спокойное. Средний уклон ручья составляет 0,13. Русло ручья сложено из щебнисто-каменистых отложений, имеет высокий коэффициент фильтрации. Русло динамически устойчивое, размывы берегов отсутствуют. Коэффициент извилистости русла ручья 1,1. Вдоль берегов имеются густая луговая растительность. Расход ручья меняется в широких пределах. В паводковый период он в несколько раз превышает летний межень. Родник и образованный им ручей имеют преимущественно снеговое питание. За период половодья формируется до 60 % годового стока. Остальную часть питания составляют грунтовые воды и дождевые осадки. Половодье начинается в апреле и имеет небольшую продолжительность. Искусственных сооружений на ручье нет. Воды ручья не используются физическими и юридическими лицами.

В соответствии с письмом филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО № 34-04-01-22/147 от 30.01.2023г. мониторинг за состоянием поверхностных вод на данном водном объекте не ведется.

Химический анализ состава вод ручья не проводился. Прогнозные расходы воды Родника и ручья им образованного составляют до 1 л/сек. Ледостав на ручье начинается в

середине ноября, длится до середины апреля. Воды в ручье пресные, гидрокарбонатные, кальциевые.

Основные параметры Родника и ручья им образованного приведены в таблице 1.

Таблица 1

| №<br>п/п | Река                              | Пункт<br>наблю-<br>дений | расстояние<br>км |           | Длина<br>ручья,<br>км | уклон реки, % |                       | площадь<br>водо-<br>сбора,<br><br>км <sup>2</sup> |
|----------|-----------------------------------|--------------------------|------------------|-----------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------------------------------------------|
|          |                                   |                          | от устья         | от истока |                       | средний       | средне-<br>взвешенный |                                                   |
| 1        | 2                                 | 3                        | 4                | 5         | 7                     | 8             | 9                     | 10                                                |
| 1        | Родник и ручей<br>им образованный | нет                      |                  |           | 1,37                  | 13,0          | 13,0                  | 2,0                                               |

| Средняя<br>высота<br>водосбора,<br>м | Лесистость,<br>% | Куда впадает  | С какого<br>берега | Регулирование<br>стока |
|--------------------------------------|------------------|---------------|--------------------|------------------------|
| 11                                   | 12               | 14            | 15                 | 16                     |
| 900                                  | 5                | р. Караоткель | левого             | отсутствует            |

### 5.2 Климатические условия

Родник и ручей им образованный протекают в горной лесостепной умеренно влажной зоне.

Климат **горной лесостепной умеренно влажной зоны** характеризуется данными метеостанции с. Курчум. Климат резко континентальный, среднегодовая температура воздуха + 0,6<sup>0</sup>. Среднегодовое количество осадков составляет 615 мм. Среднемесячная температура января -22,2, минимальная – 55<sup>0</sup>, средняя температура июля +19,5<sup>0</sup>, максимальная +39<sup>0</sup>. Сумма температур выше 10 градусов накапливается от 1800 до 2000 градусов. Продолжительность безморозного периода составляет 130 дней. Среднегодовая скорость ветра в рассматриваемой зоне равна 2,8 м/с. Снежный покров в среднем устанавливается в начале ноября и сходит весной во второй декаде апреля. Высота снега в среднем равна 70 см, колеблясь в отдельные годы от 50 до 90 см. Господствующее направление ветра в летний период северное и западное, зимой преобладают ветры юго-западного и западного направлений.

### 5.3 Рельеф, геологические и гидрологические условия

Рельеф территории водосборного бассейна Родника и ручья им образованного низкогорный. Исток Родника расположен на северо-восточном склоне водораздельного увала. Самая высокая точка на проектируемом участке – (1110,5 м над уровнем моря). Северо-восточный склон расчленен суходольными ложбинами эрозионного стока. Ложбины имеют сильную врезанность с крутыми и сильнопокатыми бортами, местами обрывистыми с выходами плотных пород и каменистыми осыпями. Строение поймы ручья характерно для горных рек. Русло водотоков образовало эрозионные срезывы до коренных пород, глубиной от 0,3 до 1,0 м. Переход пойменной террасы к горным элементам рельефа

резкий, повсеместно отчетливы границы рельефа. В геологическом строении водосборной территории принимают участие отложения палеозойской, мезозойской и кайнозойской групп. Широкое распространение имеют метаморфические, вулканогенные и осадочные породы палеозоя, рыхлые отложения третичного и четвертичного возраста. С поверхности коренные породы прикрыты третичными и четвертичными образованиями. Четвертичные породы представлены аллювиальными отложениями.

Подземные воды по своему происхождению отнесены к инфильтрационным, а по условиям залегания и характера вмещающих воду горных пород подразделяются: - грунтовые, паровые воды аллювиальных и аллювиально-пролювиальных четвертичных отложений и трещинные воды палеозойских пород. Грунтовые паровые воды распространены в долинах ручьев с постоянно действующим руслом. Трещинные воды распространены в значительно меньшей степени. Выход их на дневную поверхность происходит в различных местах и на различных гипсометрических уровнях в виде родников.

#### **5.4 Почвенный покров**

Почвообразующими породами на территории водосборного бассейна являются современные аллювиальные отложения. На современных аллювиальных отложениях формируются пойменные лесолуговые выщелоченные и пойменные черноземные, луговые темные почвы. Почвенный покров разнообразен с ясно выраженной вертикальной поясностью. В умеренно влажной лесостепной подзоне Южного Алтая сформировались слабооподзоленные выщелоченные черноземновидные почвы различного механического состава.

Пойменные лесолуговые почвы сформировались в прирусловой пойме ручья. Почвообразующей породой служит современный грубый слоистый песчано-галечниковый аллювий. Растительный покров представлен низкими кустарниками – таволгой, караганой, шиповником и луговым разнотравьем. Общим для них является слаборазвитость почвенного профиля и небольшая мощность гумусового слоя, имеющего темновато-серую окраску и непрочно-комковатую структуру. Степень гумусности тесно связана с механическим составом, уменьшаясь с 3,7 % в тяжелых разновидностях до 1,0 % - в песчаных. Ниже выделяется бесструктурный слой мелкого песка и щебня, который резко подстилается коренными породами. Грунтовые воды залегают на глубине 3-5 м и не оказывают непосредственное влияние на почвообразовательный процесс. Данные почвы не подвержены водной эрозии. Смыв почвы отсутствует.

Горные черноземные почвы распространены по всей территории водосборного бассейна. Эти почвы имеют средний гумусовый горизонт в 30-50 см и среднее содержание гумуса 3,6 – 4,0 %. Характеризуются темно-серой окраской, комковато-зернистой структурой и средним уплотнением. Механический состав тяжелосуглинистый и среднесуглинистый, защебнение от слабой до средней степени.

#### **5.5 Растительный покров**

В связи с неоднородностью рельефа, различием абсолютных высот, характером увлажнения на территории водосборного бассейна выделяется несколько растительных ассоциаций. Ручей протекает по покатосклонному низкогорному рельефу. Растительный покров вдоль водотоков в значительной степени представлен кустарниками жимолостью, шиповником, черемухой. Над пойменная часть водосборной территории покрыта степными злаково-разнотравными ассоциациями. Флористическое ядро составляют типчаково-ковыльная сухостепная растительность. На луговых почвах растительный покров более разнообразен - вейник наземный, костер безостый, пырей ползучий, ежа сборная, мятлик луговой, скерда сибирская, володушка золотистая, подмаренник цепкий, тысячелистник простой, клевер люпиновидный, лапчатка, душица обыкновенная, ломонос цельнолистный, и др. Проективное покрытие от 80 до 90%.

### **5.6 Животный мир**

Фауна позвоночных региона объединяет в своем составе представителей 6 классов:

- круглоротые 2 вида; - костные рыбы 36 видов; - земноводные 5 видов; - пресмыкающиеся 17 видов; - птицы 372 вида; - млекопитающие 109 видов.

В водах Родника и ручья им образованного ихтиофауна отсутствует

Фауна бассейна Родника и ручья им образованного характеризуется наличием обитателей гор и равнин. Из животного мира на рассматриваемой территории распространены марал, лисица, волк, барсук, заяц, хорь, норка, ласка, горностай, мелкие грызуны, пресмыкающиеся и пернатые.

Из пресмыкающихся обитают щитомордник, степная гадюка, узорчатый полоз, разноцветная ящурка, прыткая ящерица. Из птиц распространены воробьи, жаворонки, сороки, кеклики, куропатки, из хищных птиц степной и луговой луны, коршун, ушастая сова, степной орел.

### **5.7 Историко-культурная значимость рассматриваемой территории**

На рассматриваемой территории исторические памятники, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) и объекты охраны окружающей среды, имеющие особое экологическое, научное и культурное значение отсутствуют.

### **5.8 Современное использование территории**

Прилегающая к Роднику и ручью им образованном территория относится к категории земель запаса. На рассматриваемой территории располагаются земельные участки:

- земли запаса.

Вдоль берегов имеется полоса луговой растительности. Не урбанизированная территория используется для выпаса скота.

Ручей не используется в рекреационных целях.

Экспликация земель в водоохраной зоне и полосе Родника и ручья им образованного на не урбанизированной территории приведена в приложении № 1, на урбанизированной территории в приложении № 2. Свалок бытовых и строительных отходов на водоохранной территории не отмечено. Наличие травяной и кустарниковой растительности обеспечивает санитарно-технические условия рассматриваемого участка удовлетворительными. Поверхностный сток с территорий, примыкающих к побережью Родника и ручья им образованного, имеет обычное в таких случаях природное загрязнение. Изменений в хозяйственном использовании рассматриваемой территории не планируется.

### **5.9 Прогноз переработки берегов Родника и ручья им образованного**

Размыв берегов речных русел является следствием многолетних, а иногда и сезонных переформирований дна, берегов и поверхности пойм под действием водного потока. Процесс изменения в морфологическом строении русла и поймы ручьев, обусловленный действием текущей воды, называется русловым процессом.

Происходящие при действии русловых процессов переформирования дна, берегов, русел и поверхности пойм называются деформациями соответственно дна, берегов и поверхности пойм. Деформации выражаются как в размыве, так и в отложении (аккумуляции) водным потоком слагающего русло и пойму материала.

Для оценки величины размыва берегов речных русел используются способы, имеющие в своей основе анализ картографических и аэрофотосъемочных материалов, а также результатов специальных работ, проводимых с целью получения натурных данных.

Русло ручья динамически устойчивое, размывы берегов отсутствуют.

В соответствии Справки Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО от 30.01.2023 г. за № 34-04-01-22/147 мониторинг руслообразующих процессов на Роднике и ручье им образованном не ведется.

## 6 ВОДООХРАННАЯ ЗОНА

В соответствии со статьей 116 Водного Кодекса РК по берегам водных объектов устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования. Они предназначены для поддержания водных объектов и водохозяйственных сооружений в состоянии соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, в целях предотвращения загрязнения и засорения поверхностных вод, поддержания экологической устойчивости и надлежащего санитарного состояния, а также сохранения животного и растительного мира.

Порядок установления водоохранных зон определен «Правилами установления водоохранных зон и полос», утвержденными приказом Министра сельского хозяйства от 18 мая 2015 года № 19 – 1/446, с изменениями внесенными приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 6 сентября 2017 г. № 379. а также «Методическими указаниями по землеустроительному проектированию водоохранных зон и полос водных объектов и водохозяйственных сооружений», утвержденных Агенством РК по управлению земельными ресурсами от 20.03.2006г. Водоохранные зоны принимаются по каждому берегу ручья согласно пунктов 11 и 12 Правил установления водоохранных зон и полос от уреза воды при среднемноголетнем меженном уровне до уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья включая пойму ручья надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги, балки и плюс дополнительные расстояния.

Внутренняя граница водоохранной зоны Родника и ручья им образованного проходит по хорошо выраженной кромке коренного берега.

Согласно санитарно-технической характеристике экологическая обстановка на прилегающей к Роднику и ручью им образованном территории в пределах рассматриваемых границ удовлетворительная.

Объекты загрязнения окружающей среды отсутствуют.

Высокая инфильтрация поверхностных стоков в грунты формируют незначительный сток дождевых и талых вод с прилегающей территории. Условия хозяйственного использования земельного участка простые.

Ширина водоохраной зоны для Родника и ручья им образованного в соответствии с учетом требований главы 2 пунктов 11 и 12 «Правил установления водоохранных зон и полос» принята 150-500 метров.

Граница водоохраной зоны с северной и восточной стороны Родника проходит вдоль проектного защитного сооружения (нагорной канавы) на расстоянии 150-365 метров от его истока и далее вдоль левого берега ручья на расстоянии от 240 до 500 метров от коренного берега ручья до установленной границы водоохранной зоны вдоль левого берега ручья Караоткель, Постановлением Акимата № 87 от 12 апреля 2022 года.

Граница водоохраной зоны с западной стороны Родника и вдоль правого берега ручья им образованного проходит на расстоянии 365-500 метров от коренного берега ручья до установленной границы водоохранной зоны вдоль левого берега ручья Караоткель.

Устройство водоотводного защитного сооружения (нагорная канава), перехватывающего поверхностный сток с выше лежащих примыкающих территорий, выполнено согласно задания на проектирование, выданного ТОО «ВСАМ Продакшн» от 20 июля 2023 г.

При разработке проекта принято:

- климатический подрайон - ІВ;

- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017 – минус 29,9°C;
- нормативная снеговая нагрузка для III снегового района - 150 кг/м<sup>2</sup>;
- нормативная ветровая нагрузка для IV ветрового района - 77 кг/м<sup>2</sup>;
- сейсмичность района строительства - 7 баллов;
- тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II (вторая);
- сейсмичность площадки строительства - 7 баллов

Инженерно-геологические изыскания, выполнены ТОО "Геоплюс" в 2021г. государственная лицензия №05-2354 от 30.05.2011г.

В основании фундаментов залегает грунт:

ИГЭ4 - Скальный грунт - серицит-хлорито-кварцевые сланцы, кварциты от белого цвета до розоватого, выветрелые, трещиноватые, слюдистые, обломки кварцитов прочные. Грунт вскрыт на глубине от 0,0-10,0 м. Вскрытая мощность слоя до 3,0 м. Расчетные характеристики грунта: расчетное сопротивление  $R_c = 242,0$  кгс/см<sup>2</sup>.

По содержанию водорастворимых сульфатов грунты характеризуются как сильноагрессивные (2304,3мг/кг) к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе. По содержанию водорастворимых хлоридов (459,1мг/кг) степень агрессивности на арматуру железобетонных конструкций грунты слабоагрессивные.

В рабочем проекте предусматривается устройство нагорной канавы с целью уменьшения границ водоохранной полосы возле Родника и ручья, а также данная конструкция выполняет защитную функцию с дальнейшим перехватыванием поверхностных водных стоков с вышележащей территории и отведением их в водоочистное сооружение.

Конструкция представляет собой трапецеидальное сечение с укреплением откосов и дна нагорной канавы, которое назначено из условия проектного уклона продольного профиля при заглублении красной линии в рельеф местности.

В проекте назначены два типа укрепления:

- Тип 1 назначен из условия продольного уклона красной линии достигшего до 50 ‰;
- Тип 2 назначен из условия продольного уклона красной линии превышающего более 50 ‰.

Тип 1 укрепления представляет собой монолитный бетон марки кл. С16/20 F200 с сеткой из арматуры кл. А-I; d-6мм с размером ячейки 20x20см толщиной h-Юсм, устраиваемый на подготовке из песчано-гравийной смеси.

Тип 2 укрепления также представляет собой монолитный бетон марки кл. С16/20 F200 с сеткой из арматуры кл. А-I; d-6мм с размером ячейки 20x20см толщиной h-Юсм, устраиваемый на подготовке из песчано-гравийной смеси. На данном типе укрепления предусматриваются ребра - гасители, выполняющие функцию сопротивления идущему водному потоку, тем самым снижая скорость течения воды. Ребра - гасители также изготавливаются из монолитного бетона марки С16/20 F200 с установкой вертикальных штырей из арматуры кл. 14А-III длиной 18см для лучшего сопряжения с поверхностью укрепления дна канавы.

Рядом при разрабатываемом грунте в канаве отсыпается параллельно банкет.

После сбора воды с вышележащей примыкающей территории нагорной канавой паводковые стоки сбрасываются в водоочистное сооружение в виде водоприемного колодца с сорбирующими погружными бонами.

Водоприемный колодец представляет собой металлическую накопительную емкость с вместимостью V-36.90м<sup>3</sup> с с габаритными размерами - 02,20м, L=10,40м.

Под емкости выполняется монолитный фундамент в виде ж/б плиты толщиной 300 мм из бетона кл. С20/25; F100; W4. Армирование плиты выполняется отдельными стержнями класса А500С, А240 (ГОСТ 34028-2016). Плита устраивается по подготовке из



бетона кл. С8/10;F100; W4 толщиной 100 мм с выступом за грани фундамента на 100 мм. Под фундаментной плитой устраивается песчаный выравнивающий слой толщиной 300мм.

После устройства фундаментной плите выполняется песчаная подушка толщиной 200 мм, непосредственно на которую устанавливается емкость. Все бетонные поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом, обмазать за два раза битумной мастикой.

При монтаже емкости использовать стяжные ремни для крепления резервуара к плите. Необходимо обработать оцинкованные зажимы битумной мастикой или солидолом. После монтажа емкости устраивается бетонный ложемент.

Антикоррозийные мероприятия приняты в соответствии со СП РК 2.01-101-2013. Для всех конструкций, находящихся в грунте под емкостью, принят бетон на сульфатостойком портландцементе. Класс бетона по водопроницаемости W4, по морозостойкости F100. Минимальный защитный слой рабочей арматуры для фундаментов - 50 мм.

Перед установкой емкости необходимо подготовить основание котлована, которое должно быть ровным и строго горизонтальным, размеры котлована должны соответствовать габаритным размерам установки.

На дне котлована утрамбовать слой песка (без камней) - 300 мм. Необходимо собрать прямоугольную опалубку требуемого размера (определяется расчетом с учетом увеличения на 300 мм с каждой стороны сооружения). Далее после предварительного армирования, заливается бетон на требуемую высоту, с одновременной установкой монтажных петель для опускания плиты (объем бетона и армирования определяется проектной организацией). Параметры монолитной железобетонной плиты основания указаны в проекте. По центру плиты (по ширине) выполнить песчаную подготовку шириной 300 мм, толщиной 200 мм на всю длину емкости. Резервуар установить на подушку из песка. Подушку выполнить с послойным уплотнением.

Произвести монтаж емкости в проектное положение строго горизонтально на песчаную подготовку, выполнить крепление емкости стяжными ремнями за закладные детали (петли) в фундаментной плите. Для устойчивости корпуса при необходимости емкость заполнить водой (% диаметра сооружения) параллельно с послойной засыпкой песком. Последующую заливку произвести в 3 этапа (4 диаметра сооружения). Начать засыпку котлована песком без камней слоями по 300 мм, с последующей утрамбовкой, тщательно уплотняя песок со всех сторон корпуса, до уровня входного и выходного патрубков.

После установки на дно котлована, а также после засыпки каждого слоя, необходимо проверять горизонтальность установки корпуса.

Земляные работы должны вестись в соответствии с проектной документацией, согласованной заказчиком, проектом производства работ (далее ППР) и в соответствии с СН РК 5.01-01-2013. При разработке траншей и котлованов должны соблюдаться правила техники безопасности в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012.

Устройство котлована начинать непосредственно перед установкой емкости.

Разработку скального грунта для котлованов выполнять при помощи гидромолота; щебенистого и суглинистого грунта - при помощи экскаватора. Основание котлована должно быть ровным и строго горизонтальным. При возможных перекопах основания котлована производить подсыпку песком с уплотнением водой. Не допускается производить подготовку основания при наличии в котловане снега, льда, а так же использовать мороженный грунт выравнивающего слоя. Не допускается промерзание верхнего слоя грунта основания. В случае промерзания грунта необходимо выполнить мероприятия по восстановлению основания.

Обратную засыпку котлована производить песком (ГОСТ 8736-2014) с послойным уплотнением (толщина слоя 200-300 мм) до плотности, соответствующей коэффициенту уплотнения 0.95.

Сброс воды в емкость осуществляется через чугунный дождеприемник марки ДБ2 ДБ2-125-2-37х77.ООПС, который устанавливается на ж/б плиту перекрытия марки КЦП-3-10. Для обеспечения необходимого вертикального расстояния между накопительным баком и дождеприемником устанавливаются ж/б стеновые кольца марки КС10-3.

В результате присутствия в сточных водах нефтемаслосодержащих продуктов в накопительный бак водоприемного колодца для процесса самоочищения размещаются для постоянного сбора загрязнений сорбирующие погружные боны марки WC4, которые поглощают взвешенные частицы нефти, масла, бензина и прочие нефтепродукты, удерживая их надежно внутри пор, исключая возможность десорбции и образования новых разливов, отталкивая воду. Боны представляют собой форму цилиндра диаметром 13см и длиной 60см, выполненные из гидрофобного материала -полипропилен. Материал изделия из нетканого полотна регенерируется путем отжима и обратно погружается в накопительный бак, а собранная жидкость утилизируется. Откачивание воды с резервуара будет производиться поливомоечной машиной по мере заполняемости в процессе наблюдения. Очищенная вода будет использоваться для мероприятий по обеспыливанию дорог в период эксплуатации.

Протяженность ручья образованного Родником для установления водоохранных зон определена по плану М 1: 10 000 и составляет – 1,37 км.

Протяженность границ водоохранных зон Родника и ручья им образованного составляет 2,86 км, в том числе вдоль левого берега ручья 1,40 км, вдоль правого берега 1,46 км.

Площадь водоохранной зоны Родника и ручья им образованного составит 90,4 га, в том числе по левому берегу ручья 39,1 га, по правому берегу ручья 51,3 га.

Организация водоохраной зоны сопровождается комплексом водоохранных мероприятий. Целью мероприятий является сохранение постоянства природного состава воды путем устранения возможного ее загрязнения.

## 7 ВОДООХРАННАЯ ПОЛОСА

Водный Кодекс Республики Казахстан в пределах водоохраной зоны выделяет водоохранную полосу, прилегающую к водному объекту, на который устанавливается режим ограниченной хозяйственной деятельности.

Внешняя граница устанавливается всегда на суше, на расстоянии от внутренней, обозначается специальными знаками на местности, устойчива во времени, изменяется только по решению местного исполнительного органа ее установившего. По знакам ее можно опознать в любое время.

Ширина водоохраной полосы определена с учетом крутизны прилегающих склонов, состава угодий – наличие луговой растительности вдоль берегов 75 метров.

Ширина водоохранных полос принята в соответствии с приложением № 5 с учетом требований пунктов 13 и 14 «Правил установления водоохранных зон и полос».

Протяженность ручья образованного Родником для установления водоохранных полос определена по плану М 1: 10 000 и составляет – 1,37 км.

Протяженность границ водоохранных полос Родника и ручья им образованного составляет – 1,94 км, в том числе по левому берегу ручья 1,47 км, по правому берегу ручья 1,47 км. Площадь водоохранных полос Родника и ручья им образованного составляет 21,0 га, в том числе по правому берегу ручья– 10,5 га, по левому берегу 10,5 га.

Границы водоохранных зон и водоохранных полос нанесены на картографический материал масштаба 1:10 000.

Таблица 2

## Ширина водоохранной полосы Родника и ручья им образованного

| № | Участок реки | Берег           | Крутизна склона, прилегающего к водному объекту | Ширина водоохранной полосы, м | Обоснование                                  | Внутренняя граница  |
|---|--------------|-----------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|
| 1 | Ручей        | левый<br>правый | более 3°<br>более 3°                            | 75<br>75                      | Вдоль берегов имеется луговая растительность | От коренного берега |

Таблица 3

Основные показатели водоохранной зоны и полосы  
Родника и ручья им образованного

| Водный объект, его участок | Водоохранная зона         |           |             | в том числе:              |           |             |
|----------------------------|---------------------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|
|                            |                           |           |             | Водоохранная полоса       |           |             |
|                            | протяженность границы, км | ширина, м | площадь, га | протяженность границы, км | ширина, м | площадь, га |
| 1                          | 2                         |           | 3           | 4                         |           | 5           |
| Родник и ручей             |                           |           |             |                           |           |             |
| левый берег                | 1,40                      | 150-500   | 39,1        | 1,47                      | 75        | 10,5        |
| правый берег               | 1,46                      | 365-500   | 51,3        | 1,47                      | 75        | 10,5        |
| итого                      |                           |           | 90,4        |                           |           | 21,0        |

8 ОБРЕМЕНЕНИЯ В ХОЗЯЙСТВЕННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬ В  
ВОДООХРАННОЙ ЗОНЕ И ПОЛОСЕ

Согласно статьям 121 и 132 Земельного кодекса РК водоохранная зона относится к зонам с особыми условиями пользования землей, а земли выделенные под водоохранные полосы к землям водного фонда. Границы водоохранной зоны устанавливаются без изъятия земель у землепользователей. Соблюдение специального режима на территории водоохранной зоны является составной частью комплекса природоохранных мероприятий, по улучшению гидрологического, гидрохимического, гидробиологического, санитарного и экологического состояния водных объектов и благоустройству их прибрежных территорий.

В соответствии с требованиями статьи 125 Водного Кодекса РК применительно к Роднику и ручью им образованном **в пределах водоохранной полосы запрещается:**

- хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов;
- строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, а также рекреационных зон на водном объекте;
- эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранной зоны и полосы;

- проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса;

- устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота;

- применение всех видов удобрений.

**в пределах водоохранных зон запрещается:**

- ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

- проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, центральным уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, уполномоченными органами в области энергоснабжения и санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;

- размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов и нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами и ядохимикатами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;

- размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, а также других объектов обуславливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод;

- выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;

- применение способа авиа обработки ядохимикатами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельскохозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике;

- применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений не обезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических ядохимикатов. При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохраной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов.

## 9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВОДООХРАННЫХ ЗОН И ПОЛОС ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

### 9.1 Общие положения

В соответствии со статьей 116 Водного кодекса РК для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования, за исключением водных объектов, входящих в состав земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

Водоохранные зоны, полосы и режим их хозяйственного использования устанавливаются местными исполнительными органами – Восточно-Казахстанским областным акиматом, на основании утвержденной проектной документации, согласованной с ГУ «Ертисской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов», департаментом экологии по ВКО, департаментом санитарно-эпидемиологического контроля по ВКО, ГУ «Управление земельных отношений по ВКО».

При согласовании вопросов с землепользователями, землевладельцами и другими заинтересованными организациями допускается, при должном обосновании, внесение изменений в проектные решения при осуществлении мероприятий с целью предотвращения загрязнения и засорения поверхностных вод, поддержания водных объектов в состоянии, соответствующим санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, в целях сохранения животного и растительного мира.

Земли, выделенные под водоохранные полосы, являются землями с особыми условиями пользования и режимом ограниченной хозяйственной деятельности.

Согласно статье 132 Земельного кодекса РК земли, выделенные под водоохранные полосы водных объектов признаются землями водного фонда и при соответствующей процедуры оформления и необходимости могут быть переведены в земли водного фонда.

Согласно статье 133 Земельного кодекса РК соответственно оформленные земли водного фонда находятся в государственной собственности.

В пределах существующих дачных и приусадебных участков жилой застройки, вплотную примыкающих к берегам водных объектов, водоохранная полоса устанавливается для соблюдения в этой зоне режима строгого ограничения хозяйственной деятельности и выноса за пределы водоохранной полосы всех объектов, способствующих загрязнению и засорению водного объекта.

Статьей 145-1 Водного кодекса РК допускается эксплуатация зданий и сооружений, возведенных в пределах границ водоохранных полос до 1 июля 2009 года.

При этом их эксплуатация допускается только при наличии организованной канализации, иной системы отвода и очистки загрязненных сточных вод или устройства водонепроницаемых выгребов с обеспечением вывоза их содержимого.

В связи с этим, необходимо обеспечить выполнение водоохранных мероприятий и требований по эксплуатации зданий и сооружений жилой застройки, расположенных в пределах границ водоохранных полос.

Согласно Санитарным правилам п.126 и п.131:

- Существующие приусадебные, дачные и садовые участки могут оставаться в пределах водоохранной полосы при соблюдении ими водоохранного режима;

- Физические и юридические лица, в пользовании которых находятся земельные угодья, расположенные в пределах водоохранных зон и полос, обеспечивают содержание водоохранных зон и полос в надлежащем состоянии и соблюдение режима хозяйственного использования их территории, за исключением территорий земель запаса и территории водоохранных полос, находящихся в государственной собственности.

Установленные границы водоохранной зоны и полосы водных объектов учитываются в качестве ограничений при разработке проектов детальной планировки, землеустройства хозяйств, отвода земельных участков при строительстве объектов, а также в хозяйственном использовании земель и ведения хозяйственной деятельности на объектах, находящихся в пределах установленных водоохранных зон и полос.

План комплекса водоохранных мероприятий на территории водоохранных зон и полос водных объектов состоит из организационно-хозяйственных и инженерных мероприятий, включающих соответствующие виды мероприятий.

## **9.2 Организационно-хозяйственные мероприятия**

1. Установить границы водоохранной зоны и водоохранной полосы водных объектов непосредственно на местности, в том числе посредством размещения специальных информационных знаков установленного образца;

2. Информировать население через органы СМИ об установлении водоохранной зоны и водоохранной полосы водных объектов и режима ведения хозяйственной и иной деятельности в их пределах;

3. Принять запретительные меры с целью исключения складирования ТБО и др. мусора на территориях земельных участков, в лесополосах, в лесокустарниковых приречных зарослях, расположенных в водоохранной зоне и полосе водных объектов (установить водоохранные знаки - в отдельных, наиболее заметных местах);

4. Провести очистку территорий от свалок ТБО, бытового и другого мусора, мелких фрагментарных загрязнений на участках, расположенных в водоохранной зоне и полосе;

5. Принять запретительные меры с целью исключения мойки автомашин и других механизмов на берегах водных объектов (установить водоохранные знаки – «Запрещена мойка автомобилей и других машин и механизмов» на участках бродов через водотоки и других удобных местах для подъезда автотранспорта к водотокам);

6. Принять запретительные меры с целью исключения складирования навоза скота на необорудованных площадках, исключить сброс животноводческих стоков в поверхностные водотоки;

7. Принять запретительные меры по исключению внесения удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений, не обезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорсодержащих химикатов в водоохранной зоне.

8. Принять запретительные меры по исключению применения в водоохранной полосе всех видов удобрений, выпаса скота и устройства летних лагерей для скота;

9. Установить нормы нагрузок на выпас скота, в местах общественного использования пастбищных угодий и содержания скота крестьянскими хозяйствами в целях сохранения почвенного и травяного покрова в пределах водоохранных зон;

10. Принять запретительные меры по исключению купания и санитарной обработки скота в пределах водоохранных зон;

11. Принять запретительные меры по незаконной вырубке кустарника, обеспечить максимальное сохранение существующей древесной и кустарниковой растительности в водоохранной зоне и полосе водных объектов;

12. Проводить практическую работу с населением по разъяснению и решению существующих экологических проблем и по поводу соблюдения природоохранного законодательства.

### **9.3 Инженерные мероприятия**

При организации водоохраных зон и полос водных объектов, в зависимости от конкретных местных условий, целесообразны следующие виды мероприятий: технологические, лесомелиоративные, мероприятия по водоотведению, санитарно-технические, мероприятия по использованию земель в водоохраных зонах и полосах.

#### **9.3.1 Технологические мероприятия**

1. Существующие земельные участки, расположенные в пределах водоохранной зоны и полосы водных объектов должны использоваться при соблюдении водоохранного режима, исключающего засорение и загрязнение водоохраных территорий и самих водных объектов.

2. Все без исключения объекты должны быть обеспечены сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение ручьев, их водоохраных зон и полос. В первую очередь организовать плановый сбор и удаления отходов с берегов ручьев, что будет способствовать улучшению санитарно-эпидемиологической обстановки.

3. Проведение систематического контроля над качественным состоянием водотоков, выявление потенциальных источников загрязнения поверхностных вод, расширение спектра определяемых вредных веществ в воде осуществлять путем постоянно действующего мониторинга, способствующему своевременному принятию дополнительных мер по стабилизации обстановки, связанной с охраной водных ресурсов.

#### **9.3.2 Лесомелиоративные мероприятия**

Леса имеют огромное водоохранное, почвозащитное и воздушно охранный значение.

1. На территории рассматриваемого проектом водосборного бассейна Родника и ручья им образованного имеются площади зеленых насаждений. С целью снижения антропогенного воздействия на существующую экосистему необходимо предусмотреть высадку дополнительных зеленых насаждений.

2. Защитные лесные насаждения необходимо размещать в водоохраных полосах ручьев.

3. Предусмотреть содержание создаваемых лесозащитных полос в надлежащем состоянии.

4. Периодически производить мероприятия по уходу за древесной растительностью в водоохраных зонах и полосах водных объектов.

#### **9.3.3 Рекомендации по использованию земель в водоохраных зонах и полосах водных объектов**

Эксплуатацию земель в водоохраных зонах и полосах следует производить исходя из конкретных условий. Ниже приводятся рекомендации типового характера:

-планируя севообороты, земли в водоохраных зонах, на больших площадях следует насыщать зерновыми и кормовыми культурами, не нуждающимися в интенсивной химической обработке;

-на склонах вспашку земель проводить поперек склона;

-проводить мероприятия по снегозадержанию.

На территории водоохраных зон запрещается:

-применение способа авиаобработки ядохимикатами и авиаподкормки с\х культур;

-компостирование органических удобрений;

-использование не обезвреженных навозосодержащих сточных вод в качестве удобрений;

-применение пестицидов с не установленными ПДК;

-внесение удобрений по снежному покрову;

-применение стойких хлорорганических ядохимикатов;

-выпас скота с превышением нормы нагрузки.



Допускается первичная (разовая) вспашка для механизированной посадки леса и кустарника, обработка земель для залужения отдельных участков.

#### **9.4 Нормативный режим хозяйственного использования земель водоохранной зоны и полосы водных объектов**

Согласно Водному кодексу РК в водоохранной зоне водных объектов устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности, в пределах водоохранной полосы режим ограниченной хозяйственной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, поддержания малых рек и ручьев в состоянии, соответствующем санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, в целях сохранения животного и растительного мира.

##### **9.4.1 Специальный режим**

В пределах водоохранной зоны устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности, условия которого определены статьей 125 Водного кодекса РК.

Специальным режимом хозяйственной деятельности запрещается:

1. ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранной зоны и полосы;
2. проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также размещение, производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, центральным уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, уполномоченными органами в области энергоснабжения и санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;
3. размещение и строительство складов для хранения удобрений, ядохимикатов и нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры ядохимикатами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационных работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;
4. размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, а также других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод;
5. выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;
6. применение способа авиаобработки ядохимикатами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельскохозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике;
7. применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений необезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических ядохимикатов.

При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов.

Физические и юридические лица, в пользовании которых находятся земельные участки, расположенные в пределах водоохранной зоны содержат водоохранную зону в надлежащем состоянии и соблюдают режим хозяйственного использования их территории.

#### 9.4.2 Ограниченный режим

В пределах водоохранных полос дополнительно к ограничениям, указанным для водоохранной зоны устанавливается режим ограниченной хозяйственной деятельности.

Режимом ограниченной хозяйственной деятельности запрещаются:

1. хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов;
2. строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, а также рекреационных зон на водном объекте;
3. предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство;
4. эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос;
5. проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса;
6. устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота;
7. применение всех видов удобрений. Водоохранная полоса, как правило, должна быть занята лесостепной растительностью или залужена.

### 10 ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ, ВОДООХРАННЫХ ЗОНАХ И ПОЛОСАХ

Порядок производства работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах определен статьями 125 и 126 Водного Кодекса РК:

- порядок производства работ на водных объектах и их водоохранных зонах определяется для каждого водного объекта отдельно с учетом их состояния, требований сохранения экологической устойчивости окружающей среды по согласованию с уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, местными исполнительными органами области и иными заинтересованными государственными органами;

- проектирование, строительство и размещение на водных объектах и водоохранных зонах (кроме водоохранных полос) новых объектов (зданий, сооружений, их комплексов и коммуникаций), а также реконструкция (расширение, модернизация, техническое перевооружение, перепрофилирование) существующих объектов, возведенных до отнесения занимаемых ими земельных участков к водоохранным зонам и полосам или иным особо охраняемым природным территориям, согласовываются с уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по изучению и использованию недр, центральным уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным государственным органом в области ветеринарии, местными исполнительными органами области;

- проекты строительства новых или реконструкции (расширение, модернизация, техническое перевооружение, перепрофилирование) существующих объектов, применение которых может оказать негативное влияние на состояние водных объектов должны предусматривать замкнутые (бессточные) системы технического водоснабжения;

- консервация и ликвидация (постутилизация) существующих (строящихся) объектов, которые могут оказывать негативное влияние на состояние водных объектов, производятся по согласованию с уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным органом по изучению и использованию недр и иными государственными органами в порядке, установленном законами Республики Казахстан;

- при выполнении строительных работ должны приниматься меры по рекультивации земель, отведенных под строительство, благоустройству территории и оздоровлению окружающей среды.

## 11 ВОДООХРАННЫЕ ЗНАКИ

Для визуальной информации населения о наличии границ водоохраной территории проектом предусматривается установка предупреждающих, запрещающих и предписывающих знаков, которые должны быть изготовлены в соответствии с Государственным стандартом Республики Казахстан «СТ РК 1742-2008 Знаки водоохранные. Технические условия».

Водоохранные знаки в первую очередь устанавливаются в местах установки палаточных городков, кошения травы и тростника, выпаса скота и на других территориях подверженных антропогенному воздействию. Общее количество водоохранных знаков 2 шт.

## 12 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. (введен в действие с 01.07.2021 г.); № 400-VI ЗРК;
2. Водный Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003г. № 481-III ЗРК;
3. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003г. № 442-III ЗРК;
4. Правила установления водоохранных зон и полос. Утверждены приказом Министра сельского хозяйства от 18 мая 2015 года № 19 – 1/446, с изменениями внесенными приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 6 сентября 2017 г. № 379.
5. «Правила использования зон режимных территорий» №45 от 17.01.03г.
6. Правила ведения государственного земельного кадастра в Республике Казахстан. Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года №160
7. ГОСТ 17.1.1.02-07. Охрана окружающей среды. Гидросфера. Классификация водных объектов.
8. Постановление Правительства РК «Об утверждении перечня рыбохозяйственных водоемов международного и республиканского значения» №1137 от 03.11.2004г.
9. «Методические указания по землеустроительному проектированию водоохранных зон и полос водных объектов и водохозяйственных сооружений» от 20.03.2006г.
10. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики. Том 15. Алтай и Западная сибирь. Выпуск 1. Горный Алтай и Верхний Иртыш.
11. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемкам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.
12. СТ РК 1742-2008. Знаки водоохранные. Технические условия.

## Приложение № 1

Экспликация земель, расположенных в пределах проектируемых границ водоохраных зон и полос, на не урбанизированной территории Родника и ручья им образованного в створе земельных участков предоставленных ТОО «ВСАМ Продакшн» для строительства и эксплуатации объектов золотоизвлекательной фабрики по переработке окисленных руд методом кучного выщелачивания на месторождении Маралихинское

| Наименование административного района и землепользователя                                                                        | Площади, занимаемые в водоохраной зоне |                        |                     |                |        | Из них в водоохраной полосе |                        |                     |                |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|---------------------|----------------|--------|-----------------------------|------------------------|---------------------|----------------|--------|
|                                                                                                                                  | Всего                                  | в т.ч. по видам угодий |                     |                |        | Всего                       | в т.ч. по видам угодий |                     |                |        |
|                                                                                                                                  |                                        | пашня                  | пастбища и сенокосы | лес, кустарник | Прочие |                             | пашня                  | Пастбища и сенокосы | лес, кустарник | Прочие |
| 1                                                                                                                                | 2                                      | 3                      | 4                   | 5              | 6      | 7                           | 8                      | 9                   | 10             | 11     |
| Курчумский район<br>Земли запаса<br>учетного квартала<br>05-072-010,<br>в том числе<br>предоставляемые<br>ТОО «ВСАМ<br>Продакшн» | 90,4                                   |                        | 90,4                |                |        | 21,0                        |                        | 21,0                |                |        |
| итого                                                                                                                            | 2,2<br>90,4                            |                        | 2,2<br>90,4         |                |        | -<br>21,0                   |                        | -<br>21,0           |                |        |

## Приложение № 2

Экспликация земель, расположенных в пределах проектируемых границ водоохраных зон и полос на урбанизированной территории Родника и ручья им образованного в створе земельных участков, «ВСАМ Продакшн» для строительства и эксплуатации объектов золотоизвлекательной фабрики по переработке окисленных руд методом кучного выщелачивания на месторождении Маралихинское

| Наименование административного района и землепользователя                                         | Территория занимаемая в водоохраной зоне |                                 | В т.ч. в водоохраной полосе |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                   | Всего                                    | в т.ч. под зданием, сооружением | Всего                       | в т.ч. под зданием, сооружением |
| 1                                                                                                 | 2                                        | 3                               | 4                           | 5                               |
| Курчумский район<br>Учетный квартал<br>№ 05-072-010<br>Урбанизированные<br>территории отсутствуют |                                          |                                 |                             |                                 |

Приложение № 3

Перечень и краткая характеристика объектов, расположенных в пределах проектируемых границ водоохранных зон и полос на территории Родника и ручья им образованного в створе земельных участков, «ВСАМ Продакшн» для строительства и эксплуатации объектов золотоизвлекательной фабрики по переработке окисленных руд методом кучного выщелачивания на месторождении Маралихинское

| №/п | Наименование административного района и землепользователя                                                      | Наименование объекта | Краткая характеристика технического состояния объекта и влияния его на поверхностный водный объект |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 2                                                                                                              | 3                    | 4                                                                                                  |
| 1   | Курчумский район<br>Земли запаса учетного квартала 05-072-010, в том числе предоставляемые ТОО «ВСАМ Продакшн» | Земли запаса         | Территория не используется                                                                         |

Приложение №4

Перечень рекомендаций по проведению необходимых водоохранных мероприятий в пределах проектируемых границ водоохранных зон и полс Родника и ручья им образованного в створе земельных участков, «ВСАМ Продакшн» для строительства и эксплуатации объектов золотоизвлекательной фабрики по переработке окисленных руд методом кучного выщелачивания на месторождении Маралихинское

| Наименование Административного района и землепользователя                                               | Наименование объекта или сооружения                                                                                                                                                                                                                                                        | Рекомендуемые мероприятия                                                                                                                                                                                                                                                                               | Сроки выполнения мероприятий предусмотренных проектом                                    | Потребность в материалах | Источник Финансирования |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1                                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                                        | 5                        | 6                       |
| ВКО<br>Курчумский район. Учетный квартал № 05-072-010<br>Землепользователи в водоохранной зоне и полосе | Водоохранные зоны и полосы Родника и ручья им образованного в створе земельных участков, предоставляемых «ВСАМ Продакшн» для строительства и эксплуатации объектов золотоизвлекательной фабрики по переработке окисленных руд методом кучного выщелачивания на месторождении Маралихинское | 1.обеспечить установку на местности знаков, обозначающих границы водоохранных зон и полос рассматриваемых водных объектов, после принятия решения местным исполнительным органом об установлении границ водоохранных зон и полос и режима хозяйственного использования земель водоохранных зон и полос. | После принятия Постановления об установлении границ водоохранных зон и полос 2023-2024г. | По стоимости затрат      | Собственные средства    |

№ 18-11-3-15/1297 от 18.09.2023

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІНІҢ  
СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ  
РЕТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ ЕРТІС  
БАСЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЕРТИССКАЯ БАСЕЙНОВАЯ  
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ  
КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

**Инспекция басшылығы:**  
071410, Семей қаласы, Утепбаев к-сі, 4. тел./факс 8(7222) 325330, 307168 E-mail irbv@mail.ru:  
**Жергілікті бөлім:**  
070013, Өскемен қаласы, Л. Толстой к-сі, 26. Тел./факс: 8 (7232) 576-271

**Руководство инспекции:**  
071410, г. Семей, ул. Утепбаева, 4. Тел./факс 8(7222) 325330, 307168, e-mail: irbv@mail.ru  
**Территориальный отдел:**  
070013, г. Усть-Каменогорск, ул. Л. Толстого, 26, Тел./факс 8 (7232) 576-271

**«18» қыркүйек 2023ж. №18-11-3-15/1297**

**«ШҚО Табиғи ресурстар және  
табиғат пайдалануды реттеу  
басқармасы» ММ  
басшының орынбасары  
Е. Мухтархановқа  
К. Либкнехт көшесі, 19  
Өскемен қаласы, ШҚО**

Сіздің 2023 жылғы 11 тамыздағы №1585 шығыс хатыңызға «Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Ертіс бассейндік инспекциясы» РММ «ШҚО Күршім ауданының аумағындағы маралы кен орының «ВСАМ Продакшн» ЖШС берген жер учаскелерінің тұсында құрылған бұлақ пен бұлақ үшін су қорғау аймақтары мен белдеулерінің шекараларын белгілеу» жобасына қорытынды жолдайды.

Қорытынды 4 бетте.

**Басшы м.а.**

**Е. Мадиев**



Заместителю руководителя  
ГУ «Управление природных  
ресурсов и регулирования  
природопользования по ВКО»  
Е. Мухтарханову  
ул. К. Либкнехта, 19  
г. Усть-Каменогорск, ВКО

### **Заключение**

на проект установления границ водоохранных зон и полос для Родника и ручья им образованного в створе земельных участков, предоставленных ТОО «ВСАМ Продакшн» Маралихинского месторождения на территории Курчумского района, Восточно-Казахстанской области

Ертисской БИ представлен на согласование вышеназванный Проект установления границ водоохранных зон и полос для Родника и ручья им образованного в створе земельных участков, предоставленных ТОО «ВСАМ Продакшн» Маралихинского месторождения на территории Курчумского района, Восточно-Казахстанской области, выполненный ТОО «ГеоСхема» по договору с ТОО «ВСАМ Продакшн». По общей классификации водных объектов Родник и ручей им образованный относится к группе - поверхностные воды, по типу определяется как водоток, по виду –ручей. Установление водоохранных зон и полос для Родника и ручья им образованного рассматривается в створе земельных участков, предоставленных ТОО «ВСАМ Продакшн» для строительства и эксплуатации объектов золотоизвлекательной фабрики по переработке окисленных руд методом кучного выщелачивания на месторождении Маралихинское. Протяженность Родника и ручья им образованного для установления водоохранных зон и полос определена по плану М 1: 20 000 и составляет 1,37 км.

**Проект не является строительным проектом для выполнения каких-либо строительных работ по водоохранным мероприятиям.**

**Родник и ручей им образованный** берет начало с северо-восточного склона водораздельного увала. Родник образуется от нисходящих подземных вод. Образованный подземными водами водоток через 30-40 метров уходит в землю и через 400-450 метров вновь появляется на поверхности. При обследовании водосборного бассейна ручья Караоткель в августе 2021 года данного водного объекта не было, следовательно, он имеет временный характер. Причиной образования родника и водотока может быть многоснежный зимний период 2022 – 2023 годов и отсутствие промерзания почвы. В период снеготаяния талые воды полностью дренировали в грунты образуя мочажины и временные водотоки в пониженных участках рельефа. В период снеготаяния ручей впадает с левого берега в ручей Караоткель. Площадь водосбора родника 0,8 км<sup>2</sup> ручья 2,0 км<sup>2</sup>, общая протяженность ручья – 1,37 км. Ручей протекает в эрозионном срезе шириной и глубиной до 1 метра. Течение воды в ручье в связи с малым дебитом спокойное. Средний уклон ручья составляет 0,13. Русло ручья сложено из щебнисто-каменистых отложений, имеет высокий коэффициент фильтрации. Русло динамически устойчивое, размывы берегов отсутствуют. Коэффициент извилистости русла ручья 1,1. Вдоль берегов имеются густая луговая растительность. Расход ручья меняется в широких пределах. В паводковый период он в несколько раз превышает летний меженный. Родник и образованный им ручей имеют преимущественно снеговое питание. За период половодья формируется до 60 % годового стока. Остальную часть питания составляют грунтовые воды и дождевые осадки. Половодье начинается в апреле и имеет небольшую продолжительность. Искусственных сооружений на ручье нет. Воды ручья не используются физическими и юридическими лицами.

В соответствии с письмом филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО № 34-04-01-22/147 от 30.01.2023г. мониторинг за состоянием поверхностных вод на данном водном объекте не ведется.

Химический анализ состава вод ручья не проводился. Прогнозные расходы воды Родника и ручья им образованного составляют до 1 л/сек. Ледостав на ручье начинается в середине ноября, длится до середины апреля. Воды в ручье пресные, гидрокарбонатные, кальциевые.

В проекте предлагается план водоохраных мероприятий, который реализуется через выполняемые для этих целей отдельные строительные проекты. Выполнены рекогносцировочные обследовательские работы. Данные обследования учтены при проектировании. Результаты отражены в соответствующих разделах проекта.

В Проекте ВЗиП приведены обоснования необходимости установления границ ВЗиП; территориально-административное местоположение земельного участка; исходные данные по водному объекту и границе рассматриваемого участка; нормативные правовые акты и технические нормативные документы; условия определяющие размеры ВЗиП с границами рассматриваемых участков. Приведены также краткие гидрологические характеристики водных объектов; условия определяющие размеры ВЗиП; климатические особенности и микроклимат; хозяйственное использование прилегающей территории и определение размеров, установление границ ВЗиП. Методика проектирования ВЗиП на рассматриваемом створе принята и определена в соответствии с «Правилами установления водоохраных зон и полос», утвержденных приказом МСХ РК от 18.05.2015г. №19-1/446.

**Водоохранная зона** (далее ВЗ) выделяется как зона со специальным режимом хозяйственной деятельности. Ширина водоохраной зоны для Родника и ручья им образованного в соответствии с учетом требований главы 2 пунктов 11 и 12 «Правил установления водоохраных зон и полос» принята 150-500 метров.

Граница водоохраной зоны с северной и восточной стороны Родника проходит вдоль проектного защитного сооружения (нагорной канавы) на расстоянии 150-365 метров от его истока и далее вдоль левого берега ручья на расстоянии от 240 до 500 метров от коренного берега ручья до установленной границы водоохраной зоны вдоль левого берега ручья Караоткель, Постановлением Акимата № 87 от 12 апреля 2022 года.

Граница водоохраной зоны с западной стороны Родника и вдоль правого берега ручья им образованного проходит на расстоянии 365-500 метров от коренного берега ручья до установленной границы водоохраной зоны вдоль левого берега ручья Караоткель.

Устройство водоотводного защитного сооружения (нагорная канава), перехватывающего поверхностный сток с выше лежащих примыкающих территорий, выполнено согласно задания на проектирование, выданного ТОО «ВСАМ Продакшн» от 20 июля 2023 г.

При разработке проекта принято:

- климатический подрайон - IB;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017 – минус 29,9°С;
- нормативная снеговая нагрузка для III снегового района - 150 кг/м<sup>2</sup>;
- нормативная ветровая нагрузка для IV ветрового района - 77 кг/м<sup>2</sup>;
- сейсмичность района строительства - 7 баллов;
- тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II (вторая);
- сейсмичность площадки строительства - 7 баллов

Инженерно-геологические изыскания, выполнены ТОО "Геоплюс" в 2021г. государственная лицензия №05-2354 от 30.05.2011г.

В основании фундаментов залегает грунт:

ИГЭ4 - Скальный грунт - серицит-хлорито-кварцевые сланцы, кварциты от белого цвета до розоватого, выветрелые, трещиноватые, слюдистые, обломки кварцитов прочные. Грунт вскрыт на глубине от 0,0-10,0 м. Вскрытая мощность слоя до 3,0 м. Расчетные характеристики грунта: расчетное сопротивление  $R_c = 242,0$  кгс/см<sup>2</sup>.

По содержанию водорастворимых сульфатов грунты характеризуются как сильноагрессивные (2304,3мг/кг) к бетону марки W4 по водонепроницаемости на

портландцементе. По содержанию водорастворимых хлоридов (459,1мг/кг) степень агрессивности на арматуру железобетонных конструкций грунты слабоагрессивные.

В рабочем проекте предусматривается устройство нагорной канавы с целью уменьшения границ водоохранной полосы возле Родника и ручья, а также данная конструкция выполняет защитную функцию с дальнейшим перехватыванием поверхностных водных стоков с вышележащей территории и отведением их в водоочистное сооружение.

Конструкция представляет собой трапецеидальное сечение с укреплением откосов и дна нагорной канавы, которое назначено из условия проектного уклона продольного профиля при заглублении красной линии в рельеф местности.

В проекте назначены два типа укрепления:

- Тип 1 назначен из условия продольного уклона красной линии, достигшего до 50 ‰;

- Тип 2 назначен из условия продольного уклона красной линии, превышающего более 50 ‰.

Тип 1 укрепления представляет собой монолитный бетон марки кл. С16/20 F200 с сеткой из арматуры кл. А-I; d-6мм с размером ячейки 20х20см толщиной h-Юсм, устраиваемый на подготовке из песчано-гравийной смеси.

Тип 2 укрепления также представляет собой монолитный бетон марки кл. С16/20 F200 с сеткой из арматуры кл. А-I; d-6мм с размером ячейки 20х20см толщиной h-Юсм, устраиваемый на подготовке из песчано-гравийной смеси. На данном типе укрепления предусматриваются ребра - гасители, выполняющие функцию сопротивления идущему водному потоку, тем самым снижая скорость течения воды. Ребра - гасители также изготавливаются из монолитного бетона марки С16/20 F200 с установкой вертикальных штырей из арматуры кл. 14А-III длиной 18см для лучшего сопряжения с поверхностью укрепления дна канавы.

Рядом при разрабатываемом грунте в канаве отсыпается параллельно банкет.

После сбора воды с вышележащей примыкающей территории нагорной канавой паводковые стоки сбрасываются в водоочистное сооружение в виде водоприемного колодца с сорбирующими погружными бонами.

Водоприемный колодец представляет собой металлическую накопительную емкость с вместимостью V-36.90м<sup>3</sup> с габаритными размерами - 02,20м, L=10,40м.

Под емкости выполняется монолитный фундамент в виде ж/б плиты толщиной 300 мм из бетона кл. С20/25; F100; W4. Армирование плиты выполняется отдельными стержнями класса А500С, А240 (ГОСТ 34028-2016). Плита устраивается по подготовке из бетона кл. С8/10; F100; W4 толщиной 100 мм с выступом за грани фундамента на 100 мм. Под фундаментной плитой устраивается песчаный выравнивающий слой толщиной 300мм.

После устройства фундаментной плиты выполняется песчаная подушка толщиной 200 мм, непосредственно на которую устанавливается емкость. Все бетонные поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом, обмазать за два раза битумной мастикой.

При монтаже емкости использовать стяжные ремни для крепления резервуара к плите. Необходимо обработать оцинкованные зажимы битумной мастикой или солидолом. После монтажа емкости устраивается бетонный ложемент.

Антикоррозийные мероприятия приняты в соответствии со СП РК 2.01-101-2013. Для всех конструкций, находящихся в грунте под емкостью, принят бетон на сульфатостойком портландцементе. Класс бетона по водопроницаемости W4, по морозостойкости F100. Минимальный защитный слой рабочей арматуры для фундаментов - 50 мм.

Перед установкой емкости необходимо подготовить основание котлована, которое должно быть ровным и строго горизонтальным, размеры котлована должны соответствовать габаритным размерам установки.

На дне котлована утрамбовать слой песка (без камней) - 300 мм. Необходимо собрать прямоугольную опалубку требуемого размера (определяется расчетом с учетом увеличения на 300 мм с каждой стороны сооружения). Далее после предварительного армирования, заливается бетон на требуемую высоту, с одновременной установкой монтажных петель для опускания плиты (объем бетона и армирования определяется

проектной организацией). Параметры монолитной железобетонной плиты основания указаны в проекте. По центру плиты (по ширине) выполнить песчаную подготовку шириной 300 мм, толщиной 200 мм на всю длину емкости. Резервуар установить на подушку из песка. Подушку выполнить с послойным уплотнением.

Произвести монтаж емкости в проектное положение строго горизонтально на песчаную подготовку, выполнить крепление емкости стяжными ремнями за закладные детали (петли) в фундаментной плите. Для устойчивости корпуса при необходимости емкость заполнить водой (% диаметра сооружения) параллельно с послойной засыпкой песком. Последующую заливку произвести в 3 этапа (4 диаметра сооружения). Начать засыпку котлована песком без камней слоями по 300 мм, с последующей утрамбовкой, тщательно уплотняя песок со всех сторон корпуса, до уровня входного и выходного патрубков.

После установки на дно котлована, а также после засыпки каждого слоя, необходимо проверять горизонтальность установки корпуса.

Земляные работы должны вестись в соответствии с проектной документацией, согласованной заказчиком, проектом производства работ (далее ППР) и в соответствии с СН РК 5.01-01-2013. При разработке траншей и котлованов должны соблюдаться правила техники безопасности в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012.

Устройство котлована начинать непосредственно перед установкой емкости.

Разработку скального грунта для котлованов выполнять при помощи гидромолота; щебенистого и суглинистого грунта - при помощи экскаватора. Основание котлована должно быть ровным и строго горизонтальным. При возможных перекопах основания котлована производить подсыпку песком с уплотнением водой. Не допускается производить подготовку основания при наличии в котловане снега, льда, а так же использовать мороженный грунт выравнивающего слоя. Не допускается промерзание верхнего слоя грунта основания. В случае промерзания грунта необходимо выполнить мероприятия по восстановлению основания.

Обратную засыпку котлована производить песком (ГОСТ 8736-2014) с послойным уплотнением (толщина слоя 200-300 мм) до плотности, соответствующей коэффициенту уплотнения 0.95.

Сброс воды в емкость осуществляется через чугунный дождеприемник марки ДБ2 ДБ2-125-2-37х77.ООПС, который устанавливается на ж/б плиту перекрытия марки КЦП-3-10. Для обеспечения необходимого вертикального расстояния между накопительным баком и дождеприемником устанавливаются ж/б стеновые кольца марки КС10-3.

В результате присутствия в сточных водах нефтемаслосодержащих продуктов в накопительный бак водоприемного колодца для процесса самоочищения размещаются для постоянного сбора загрязнений сорбирующие погружные боны марки WC4, которые поглощают взвешенные частички нефти, масла, бензина и прочие нефтепродукты, удерживая их надежно внутри пор, исключая возможность десорбции и образования новых розливов, отталкивая воду. Боны представляют собой форму цилиндра диаметром 13см и длиной 60см, выполненные из гидрофобного материала -полипропилен. Материал изделия из нетканого полотна регенерируется путем отжима и обратно погружается в накопительный бак, а собранная жидкость утилизируется. Откачивание воды с резервуара будет производиться поливомоечной машиной по мере заполняемости в процессе наблюдения. Очищенная вода будет использоваться для мероприятий по обеспыливанию дорог в период эксплуатации.

Протяженность ручья, образованного Родником для установления водоохранных зон определена по плану М 1: 10 000 и составляет – 1,37 км.

Протяженность границ водоохранных зон Родника и ручья им образованного составляет 2,86 км, в том числе вдоль левого берега ручья 1,40 км, вдоль правого берега 1,46 км.

Площадь водоохранной зоны Родника и ручья им образованного составит 90,4 га, в том числе по левому берегу ручья 39,1 га, по правому берегу ручья 51,3 га.

Организация водоохраной зоны сопровождается комплексом водоохраных мероприятий. Целью мероприятий является сохранение постоянства природного состава воды путем устранения возможного ее загрязнения.

**Водоохранная полоса** выделяется как зона ограниченной хозяйственной деятельности. Ширина водоохраной полосы определена с учетом крутизны прилегающих склонов, состава угодий – наличие луговой растительности вдоль берегов 75 метров.

Ширина водоохраных полос принята в соответствии с приложением № 5 с учетом требований пунктов 13 и 14 «Правил установления водоохраных зон и полос».

Протяженность ручья образованного Родником для установления водоохраных полос определена по плану М 1: 10 000 и составляет – 1,37 км.

Протяженность границ водоохраных полос Родника и ручья им образованного составляет – 1,94 км, в том числе по левому берегу ручья 1,47 км, по правому берегу ручья 1,47 км Площадь водоохраных полос Родника и ручья им образованного составляет 21,0 га, в том числе по правому берегу ручья– 10,5 га, по левому берегу 10,5 га.

Границы водоохраных зон и водоохранных полос нанесены на картографический материал масштаба 1:10 000.

Основные показатели ВЗиП сведены в таблицу

| Водный объект, его участок | Водоохранная зона         |           |             | в том числе:              |           |             |
|----------------------------|---------------------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|
|                            | протяженность границы, км | ширина, м | площадь, га | Водоохранная полоса       |           |             |
|                            |                           |           |             | протяженность границы, км | ширина, м | площадь, га |
| 1                          | 2                         |           | 3           | 4                         |           | 5           |
| Родник и ручей             |                           |           |             |                           |           |             |
| левый берег                | 1,40                      | 150-500   | 39,1        | 1,47                      | 75        | 10,5        |
| правый берег               | 1,46                      | 365-500   | 51,3        | 1,47                      | 75        | 10,5        |
| итого                      |                           |           | 90,4        |                           |           | 21,0        |

В проекте приведены обременения в хозяйственном использовании земель в водоохранной зоне и водоохранной полосе, а именно ограниченный режим хозяйственной деятельности – в пределах водоохранной полосы и специальный – в пределах водоохранной зоны водного объекта. Отражены вопросы порядка производства работ на водных объектах, ВЗиП; водоохранной деятельности и охраны водных объектов от загрязнения, засорения и истощения. Отдельно отражены вопросы проводимых природоохранных мероприятий и мероприятий по организации водоохранных зон и полос с условиями размещения, проектирования, строительства, реконструкции и ввода в эксплуатацию предприятий и других сооружений на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, а также вопросов по предложению выноса или ликвидации объектов, находящихся в пределах водоохранной зоны и полосы.

Всего проектом предлагается установить 2 водоохранных знака.

В проекте ВЗиП приведены экспликации земель, расположенных в пределах проектируемых границ ВЗиП на неурбанизированной территории (Приложение 1). На урбанизированной – нет (Приложение 2). В Приложении 3 приведен перечень и краткая характеристика объектов, расположенных в пределах проектируемых границ ВЗиП. В Приложении 4 приведен перечень рекомендаций по проведению необходимых природоохранных мероприятий в пределах проектируемых границ ВЗиП.

#### Вывод:

Проект установления границ водоохранных зон и полос для Родника и ручья им образованного в створе земельных участков, предоставленных ТОО «ВСАМ Продакшн» Маралихинского месторождения на территории Курчумского района, Восточно-Казахстанской области - Ертисской БИ рассмотрен и согласовывается в части охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения.

В соответствии со ст.116 п.2, 119 Водного кодекса РК и Правил установления водоохранных зон и полос - Вам необходимо в соответствии с данным проектом установить Постановлением областного Акимата границы водоохранной зоны и полосы и режим их хозяйственного использования.

**И.о. руководителя**

**Е. Мадиев**

**Подписано**

18.09.2023 16:47 Мадиев Ернар Сламбекович



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип документа                          | Исходящий документ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Номер и дата документа                 | № 18-11-3-15/1297 от 18.09.2023 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Организация/отправитель                | ЕРТИССКАЯ БАСЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН – Г.СЕМЕЙ                                                                                                                                                                                                                            |
| Получатель (-и)                        | УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Электронные цифровые подписи документа |  "Республиканское государственное учреждение \"Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии<br>Подписано: и.о. руководителя МАДИЕВ ЕРНАР<br>MIIW5gYJ...9dp0CZw==<br>Время подписи: 18.09.2023 16:47                                                 |
|                                        |  Республиканское государственное учреждение "Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии; геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"<br>ЭЦП канцелярии: Секретарь МАДИЕВ ЕРНАР<br>MIIHjQYJ...pPECxyp36<br>Время подписи: 18.09.2023 17:01 |



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.



Қазақстан Республикасының Экология,  
геология және табиғи ресурстар  
министрлігі  
"СРК Су ресурстарын пайдалануды  
реттеу және қорғау жөніндегі Ертіс  
бассейндік инспекциясы" РММ Семей  
қалалық бөлімі



Министерство экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан  
РГУ "Ертисская бассейновая инспекция  
по регулированию использования и  
охране водных ресурсов КВР" отдел  
г.Семей

Номер: KZ30VRC00017275

Дата выдачи: 01.09.2023 г.

**Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий  
производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах  
и полосах**

**Товарищество с ограниченной  
ответственностью "ВСАМ Продакшн"**  
210440006764

Ғ51Ғ3В1, Республика Казахстан, Восточно  
-Казахстанская область, Курчумский район  
, Маралдинский с.о., с.Маралды, улица Ш.  
Уалиханова, дом № Потанина 27/2

РГУ "Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов  
КВР" отдел г.Семей, рассмотрев Ваше обращение № KZ12RRC00042049 от 18.08.2023 г., сообщает  
следующее:

На согласование в РГУ Ертисскую БИ представлен Рабочий проект «Искусственный рубеж,  
перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий» разработанный в 2023  
году ТОО «DEM-EXPERT» в составе:

- Общая пояснительная записка;
- Рабочие чертежи;
- оценка воздействия на окружающую среду.

Заказчик проекта – ТОО «ВСАМ Продакшн». Исходные данные:

- Договор № В-9 от 20 июля 2023г. на выполнение проектно-сметной документации;
- Задание на проектирование;

Проектируемый участок водоотводного защитного сооружения расположен на территории земель,  
оформленных ТОО «ВСАМ Продакшн» в пределах Нарымского хребта Восточно-Казахстанской области.

В рабочем проекте предусмотрено устройство нагорной канавы, укрепленной монолитным бетоном с  
устройством ребер – гасителей и очистного сооружения, представляющего собой дождеприемный колодец с  
накопительным резервуаром, наполненного до определенного объема пространства сорбирующими  
погружными бонами для проведения сбора масла и нефте содержащих продуктов в водной поверхности. На  
стадии изысканий, проведенных ТОО «DEM-EXPERT» были выполнены следующие основные работы:

Инженерно-геологические:

- инженерно-геологическое обследование местности;
- проходка шурфов вручную, бурение скважин с отбором проб;
- определение мощности плодородного слоя почвы;
- лабораторные анализы грунтов и воды (физические свойства, оптимальное уплотнение, размягчаемость,  
химические анализы).

Инженерно-гидрологические:

- расчет расходов и объемов стока водной поверхности и гидравлический расчет канавы для определение  
параметров ее сечения.

ТОО «DEM-EXPERT» в 2022-2023 гг. выполнило сбор исходных данных, получение технических



условий и согласования.

Принятые в ПОС решения не являются окончательными и корректируются в зависимости от наличия у подрядной организации строительной техники и механизмов, разработанного и утвержденного проекта производства работ (ППР).

Рабочий проект выполнен для установления границ водоохранных зон и полос для Родника и ручья им образованного в створе земельных участков, предоставленных ТОО «ВСАМ Продакшн» для строительства и эксплуатации объектов золотоизвлекательной фабрики по переработке окисленных руд методом кучного выщелачивания на месторождении Маралихинское.

Внешние границы для водоохранной зоны и полосы совмещаются с естественными и искусственными рубежами или препятствиями, перехватывающими поверхностный сток с вышележащих территорий. Для защиты имеющегося Родника и ручья от паводковых стоков с вышележащей примыкающей территории в проекте предусматривается водоотводное защитное сооружение, представляющее собой водоотводную нагорную канаву для сброса воды в очистное сооружение.

Начало проектируемого водоотводного защитного сооружения (нагорная канава) расположено рядом с прудом ливневых стоков площадки дробильно-сортировочного комплекса и окончание его находится на границе карьеров.

В геоморфологическом отношении участок работ находится в пределах Нарымского хребта. Абсолютные отметки природного рельефа на участке строительства изменяются в пределах 1013,54-1126,08 м.

В геологическом строении участка принимают участие верхнечетвертичные и временные делювиально-пролювиальные отложения (dpQ III-IV) представленные: супесями с включением дресвы до 5 %, суглинками, в нижней части подстилаемые скальными грунтами среднего карбона буконовской свиты (C2 bk), представленные трещиноватыми, выветрелыми и монолитными слаботрещиноватыми, слабовыветрелыми глинистыми сланцами, в верхней части участок перекрыт маломощным современным почвенно-растительным слоем (Q IV), супесчаного состава с корнями травянистой растительности.

Все инженерно-геологические элементы их мощность и распространение приведены в инженерно-геологических разрезах и колонках (см. инженерно-геологические разрезы). На основании геолого-литологического строения и физико-механических свойств грунтов в разрезе вскрытых отложений в соответствии с ГОСТ 20522-2012 выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) или слоя грунта, подробная характеристика которых приводится ниже.

Основные проектные решения. Планировочные решения.

План разработан на основании топографической съемки, выполненной в масштабе 1:500, ТОО «ГеоСхема», в июне 2021 года.

Система координат: 1942 г.

Система высот: Балтийская

Местоположение и планировка водоотводного защитного сооружения определили следующие факторы:

- использование естественных уклонов рельефа для минимизации земляных работ;
- минимальная занимаемая площадь водоотводного сооружения без ущерба для доступа к обслуживанию.

Территория строительства проектируемого объекта расположена в границе отведенного участка площадью 0,23969 Га. Кадастровый номер 05-072-015-256.

Перед началом строительства предусматривается снятие плодородного растительного слоя (ПРС) на глубину 0,15 м в объеме 359,53 м<sup>3</sup>

Снятый плодородный грунт в объеме 359,53 м<sup>3</sup> складировать рядом в виде валика с последующей надвижкой на верх и откосы банкета.

Водоотводное сооружение.

На основании задания на проектирование принято водоотводное сооружение (нагорная канава) для перехвата поверхностного стока с вышележащей территории и сбросом в очистное сооружение.

В соответствии с данными полевых изыскательских работ участок с расположением расположен в пересеченной холмистой местности.

План трассы

Проектная трасса водоотводного защитного сооружения выполнена с учетом наилучших условий их гидравлической работы с минимальными строительными затратами и наиболее короткой протяженностью с максимальной прямолинейностью проектируемого участка.

Начало проектируемого водоотводного защитного сооружения (нагорная канава) ПК0+00 отходит от



пруда ливневых стоков площадки дробильно-сортировочного комплекса. Конец участка нагорной канавы на ПК6+52.169 располагается на границе карьеров.

Протяжённость водоотводного сооружения составляет – 0,652169км.

Устройство данного сооружения, выполняющего функцию перехвата сточных поверхностных вод с вышележащих территорий с отведением в очистное сооружение, также является основанием для установления границ водоохранных зон и полос для Родника и ручья им образованного в створе земельных участков, предоставленных ТОО «ВСАМ Продакшн» для добычи коренного золота на территории Курчумского района Восточно-Казахстанской области.

Проектирование плана трассы выполнялось с использованием программного комплекса «Auto CAD». Цифровая модель местности и прокладка оси трассы выполнялись в программе «Auto CAD», IndorCAD.

Ось трассы имеет в плане 6 углов поворота с радиусом 30 метров.

Основные показатели плана трассы

- Длина трассы – 0,652169км.
- Количество углов поворота – 6шт.
- Минимальный радиус закругления – 30м.

Плавное изменение направления стока поверхностных вод в плане на данном участке полностью обеспечена.

Продольный профиль. Продольный профиль водоотводного защитного сооружения (нагорная канава) выполнен из условий обеспечения минимального продольного уклона на основании которого произведен гидравлический расчет по подбору размеров сечения канавы с определением скорости течения воды. В зависимости от продольного уклона назначены типы укрепления откосов и дна канавы. Продольный профиль составлен в Балтийской системе высот. На продольном профиле указаны грунты естественного залегания, местоположение водоприемного колодца, отметки земли и проектные отметки по оси трассы, пересекаемые коммуникации.

Продольный профиль дороги запроектирован по материалам изысканий ТОО «ГЕОСХЕМА», проведенных в 2022г. Продольный профиль запроектирован из расчёта получения объема грунта из выемки для отсыпки банкетов с учетом выполнения минимальных трудо-энерго- затрат.

Проектная линия запроектирована с учётом расположения существующей пересекаемой линии ВЛ 10кВ, расположенной на начале участка, чтобы выполнялись условия соблюдения вертикального габарита между нижним проводом и верхом проектного покрытия проезжей части, а также горизонтальное расстояние от проектной бровки до существующих опор ВЛ. Минимальная глубина красной линии в продольном профиле назначена из условия возвышения бровки канавы не менее 0,20м над расчетным уровнем воды соответствующему расходу указанной повторяемости согласно типового проекта «Проектирование, конструкции водоотводных устройств и их укрепление» Часть I.

Основные показатели продольного профиля

1. Наибольший продольный уклон – 96‰. 2. Наименьший радиус кривых: - выпуклой – 482м; - вогнутой – 1403,00м. Продольный профиль запроектирован в программе «Indor CAD».

Конструкция водоотводного защитного сооружения.

Поперечный профиль нагорной канавы. Параметры поперечного сечения канавы назначены из условия расчетного расхода воды. При определении расхода воды трасса канавы поделена на 5 участков, так как на каждом участке в продольном профиле организован свой продольный уклон исходя из условия холмистой местности, следовательно, для каждого участка канавы определены расходы по площади бассейна отдельно в соответствии с протяженностью участка канавы от ее начала до конца данного расчетного участка.

Гидравлические расчеты нагорной канавы представлены в отчете. «Гидравлический расчет». Размеры нагорной канавы:

- а) ширина дна канавы - 0,80 м;
- б) минимальная глубина канавы -0.70м;
- в) крутизна откосов канавы – 1:1.5;
- г) ширина по верху банкета с укреплением -1,0м
- д) крутизна откосов банкета – 1:1.5;

Конструкция укрепления

Конструкция укрепления откосов и дна нагорной канавы назначена из условия назначенного проектного уклона продольного профиля при заглублении красной линии в рельеф местности.

В проекте назначены два типа укрепления:

- Тип 1 назначен из условия продольного уклона красной линии, достигшего до 50 %;
- Тип 2 назначен из условия продольного уклона красной линии, превышающего более 50 %;



Тип 1 укрепления представляет собой монолитный бетон марки кл. С16/20 F200 с сеткой из арматуры кл. А-I; d-6мм с размером ячейки 20x20см толщиной h-10см, устраиваемый на подготовке из песчано-гравийной смеси.

Тип 2 укрепления также представляет собой монолитный бетон марки кл. С16/20 F200 с сеткой из арматуры кл. А-I; d-6мм с размером ячейки 20x20см толщиной h-10см, устраиваемый на подготовке из песчано-гравийной смеси. На данном типе укрепления предусматриваются ребра – гасители, выполняющие функцию сопротивления идущему водному потоку, тем самым снижая скорость течения воды. Ребра – гасители также изготавливаются из монолитного бетона марки С16/20 F200 с установкой вертикальных штырей из арматуры кл. 14А-III длиной 18см для лучшего сопряжения с поверхностью укрепления дна канавы. Рядом при разрабатываемом грунте в канаве отсыпается параллельно банкет. Укрепление верха и откосов банкета производится из растительного слоя грунта, срезаемого с поверхности рельефа перед разработкой грунта в канаве. Поперечный уклон дна канавы принят 20‰.

Для предотвращения поперечных трещин на бетонной поверхности укрепления откосов и дна канавы устраиваются деформационные швы из асфальтовых планок, представляющих собой деревянный брус сечением 3смх5см пропитанный битумом. Изменение принятых проектных решений касательно типов укрепления откосов и дна водоотводного сооружения на стадии строительства является возможным только в случае предоставления на согласование данного решения автору проекта, техническому надзору, Заказчику. В остальных случаях изменение проектных решений недопустимо.

Подземные воды. Подземные воды в период изысканий (ноябрь 2022 г.) не вскрыты всеми пройденными выработками.

Источники водоснабжения.

Проведение строительных работ будет осуществляться подрядной специализированной организацией. Строительные работники обеспечиваются хоз-питьевым водоснабжением в период строительства привозной бутилированной водой. Отведение хоз-бытовых стоков будет осуществляться в биотуалет. Стоки из биотуалета, по мере необходимости, будут вывозиться на очистку специализированной организацией на договорной основе. Техническая вода используется с водозабора ТОО «ВСАМ Продакшн». Вода используется безвозвратно, для уплотнения грунтов, ухода за бетоном.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для рабочего персонала на период проведения работ определяется из расчета норм расхода на одного человека – 12 л/сут.

Период проведения строительных работ. Строительные работы будут проводиться с июня 2024 года. Режим работы: Количество рабочих дней – 137 дня. Рабочее время – 8 часов в день. Комплексная бригада из 12 человек. Объем водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды: 0,3 м3/сутки, 41,1 м3/в период строительства. Отведение хозбытовых сточных вод осуществляется в септик биотуалета.

Объем водоотведения хозбытовых стоков на период проведения строительных работ принимается равным объему водопотребления – 41,1 м3/год (0,3 м3/сутки). Расход технической воды, составит 37,0 м3 согласно сметной документации. Стоки не образуются, так как потребление технической воды безвозвратное.

В целях охраны поверхностных и подземных вод предусматриваются следующие водоохранные мероприятия: - строительство нагорной канавы (цель реализации настоящего Проекта); - исключение загрязнения, засорения вод; - сбросы сточных вод в водные объекты не предусматриваются, для хозяйственно-бытовых нужд персонала используются биотуалеты; - места сбора и накопления отходов оборудуются вне водоохранных зон и полос; - своевременный вывоз отходов по договорам со специализированными предприятиями; - хранение горюче-смазочных материалов на участке осуществляться не будет; - заправка строительной техники и автотранспорта осуществляется за пределами водоохранных зон и полос ручья, топливозаправщиком, оборудованным маслоулавливающим поддоном. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района проведения работ.

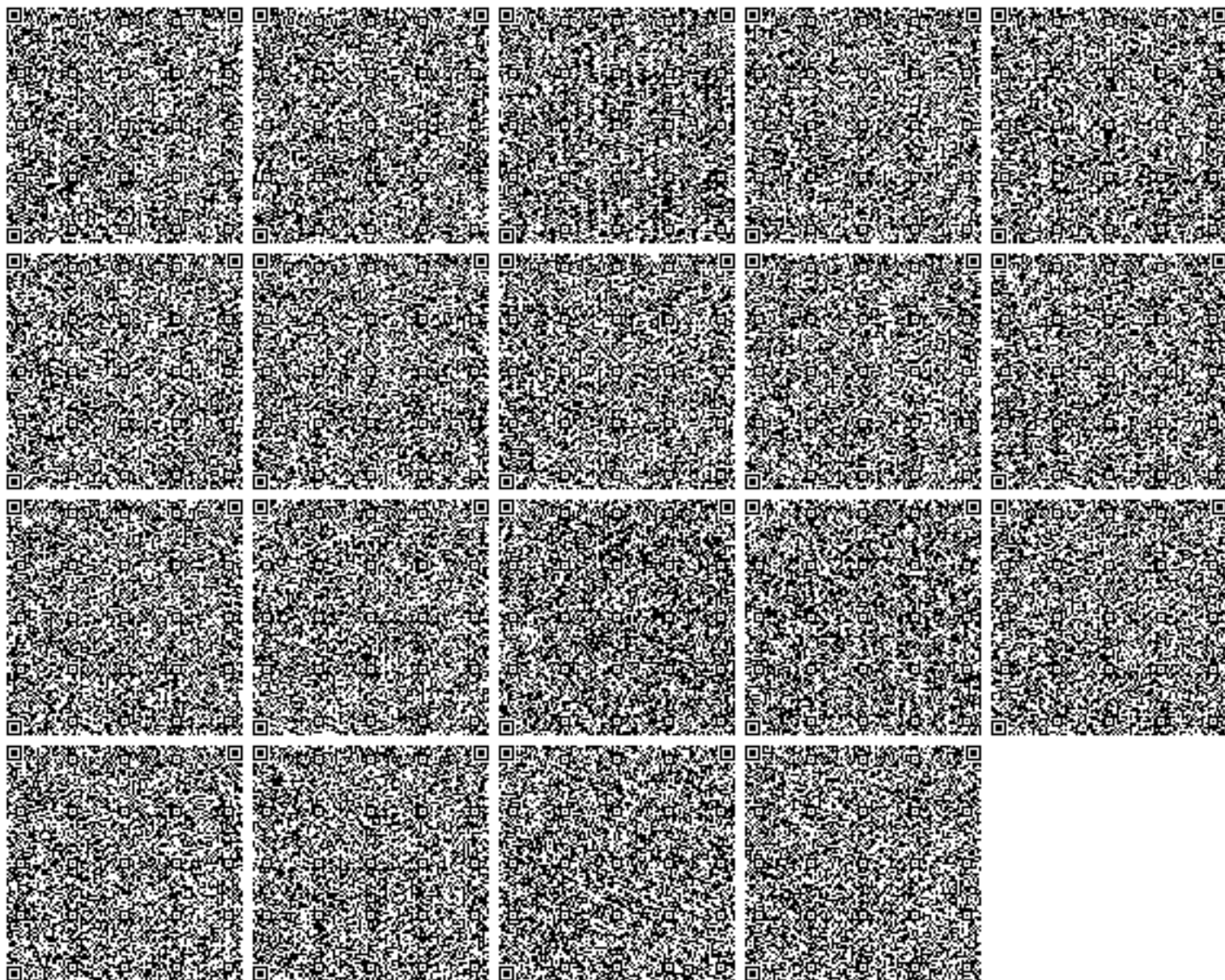
Вывод.

Рабочий проект «Искусственный рубеж, перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий» рассмотрен и согласовывается в части охраны водных ресурсов от загрязнения и засорения.

**И.о руководителя инспекции**

**Мадиев Ернар Сламбекович**







**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

«Искусственный рубеж, перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий»



**РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ**

Водоотводное защитное сооружение (нагорная канава)

В-9-РП-2023-ГР

ТОМ 3

г. Усть-Каменогорск, 2023г.

## РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

## TOO «DEM-EXPERT»

Заказчик: ТОО «ВСАМ Продакшн»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ТОО «ВСАМ Продакшн»

Саммблева К. Б.

2023г.

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Искусственный рубеж, перехватывающий поверхностный сток с  
вышележащих примыкающих территорий»**

## РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

### Водоотводное защитное сооружение (нагорная канава)

В-9-ПН-2023-ГР

TOM 3

Директор



Д.С. Журсунов

## Главный инженер проекта

А.С. Шарипов

Усть-Каменогорск, 2023г.



| Лист      | Наименование                                                      | Страница |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|----------|
| 1         | Содержание                                                        | 2        |
| 2         | Состав проекта                                                    | 3        |
| 3         | Задание на проектно-сметную документацию                          | 4        |
| Раздел ЭС |                                                                   |          |
| 4         | Общие данные                                                      | 5        |
| 5         | Ведомость объемов работ                                           | 6        |
| 6         | План трасы М1:1000                                                | 7        |
| 7         | Продольный профиль                                                | 9        |
| 8         | Конструкция укрепления нагорной канавы (тип 1)                    | 10       |
| 9         | Конструкция укрепления нагорной канавы (тип 2)                    | 11       |
| 10        | Поперечный профиль                                                | 12       |
| 11        | Конструкция водоприемного колодца с накопительным баком           | 14       |
| 12        | Схема укладки бонов в накопительной емкости водоприемного колодца | 15       |
| 13        | Спецификация оборудования, изделий и материалов                   | 16       |
|           |                                                                   |          |

## Состав рабочего проекта

| Номер тома | Обозначение           | Наименование                                                                 | Примечание |
|------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b>   | <b>2</b>              | <b>3</b>                                                                     | <b>4</b>   |
| <b>1</b>   | В-9-РП-2023-ГР-ПП     | <b>Паспорт проекта</b>                                                       |            |
|            |                       | <b>Общая пояснительная записка</b>                                           |            |
| <b>2</b>   | В-9-РП-2023 - ГР- ОПЗ | Водоотводное защитное сооружение (нагорная канава)                           |            |
|            |                       | <b>Рабочие чертежи</b>                                                       |            |
| <b>3</b>   | В-9-РП-2023-ГР        | Водоотводное защитное сооружение (нагорная канава)                           |            |
|            |                       | <b>Организация строительства</b>                                             |            |
| <b>4</b>   | В-9-РП-2023-ГР-ОС     | Водоотводное защитное сооружение (нагорная канава).<br>Пояснительная записка |            |
|            |                       | <b>Раздел охраны окружающей среды</b>                                        |            |
| <b>5</b>   | В-9-РП-2023-ГР-РООС   | Водоотводное защитное сооружение (нагорная канава).                          |            |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к Договору №В-9 от 20.07.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ТОО «ВСАМ Продакшн»

М.К. Аусабаев

«20» июля 2022 г.

# ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ №10/07/23

Разработка рабочего проекта по объекту: «Искусственный рубеж перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий»

|     |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Наименование объекта работ                                                                                  | " Искусственный рубеж перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий "                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.  | Заказчик                                                                                                    | ТОО «ВСАМ Продакшн»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.  | Местоположение объекта                                                                                      | Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, район с.Маралды                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.  | Основание для выполнения работ                                                                              | Природоохранное мероприятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4.  | Вид строительства                                                                                           | Новое строительство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5.  | Стадийность проектирования                                                                                  | Рабочий проект -по исключению воздействия на водный объект                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6.  | Источник финансирования                                                                                     | Собственные средства заказчика                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9.  | Генеральная проектная организация (Подрядчик)                                                               | ТОО «DEM-EXPERT»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10. | Соисполнители                                                                                               | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11. | Технологическая дорога                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|     | Основные технико-экономические показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность                      | Искусственный рубеж перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий - в виде нагорной канавы с применением Геомембраны KGS тип 1-1,15 мм ГОСТ Р 56586-2015 с проектированием очистных сооружений ливневого стока                                                                                                     |
| 12. | Состав проекта                                                                                              | Состав рабочего проекта принять согласно требований СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство":<br>-Паспорт проекта<br>-Общая пояснительная записка<br>-Проект организации строительства<br>-Раздел охраны окружающей среды<br>-Комплект чертежей марки ГП, АС, НВК |
| 13. | Эскизный проект                                                                                             | Не требуется.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 14. | Требования к технологии, режиму предприятия                                                                 | 1. Принятые технологии, оборудование, строительные решения, организация строительства и эксплуатации объекта должны соответствовать нормам Республики Казахстан                                                                                                                                                                              |
| 15. | Проведение изыскательских работ                                                                             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16. | Предоставление альтернативных вариантов реализации проекта после предоставления итогов изыскательских работ | Не требуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к Договору №В-9 от 20.07.2022 г.**

|     |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17  | Требования по вариантной и конкурсной разработке                       | Не требуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 18  | Особые условия проектирования и строительства.                         | Сейсмичность района принять согласно требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» и уточняется при проведении инженерных изысканий площадки строительства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 19. | Требования и условия по разработке охраны окружающей среды (ОВОС)      | Оценка воздействия на ОС проводится в соответствии с требованиями действующего законодательства РК (новый ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, Инструкция по организации и проведению экологической оценки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 20. | Требования к режиму безопасности, гигиене труда и проживания персонала | 1. В соответствии с нормами и правилами, действующих на территории РК.<br>2. Санитарно-бытовое обслуживание и проживание трудящихся осуществляется в вахтовом поселке – разработан по отдельному договору.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 21. | Особые требования к проектированию                                     | Выполнить ГТ в местной системе координат предприятия, 3D AutoCad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 22. | Требования к благоустройству площадки и малым архитектурным формам.    | 1. В соответствии с нормами и правилами, действующими на территории РК.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 23. | Требования по выполнению НИОКР                                         | Не требуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 24. | Требования к энергосбережению                                          | В соответствии с нормами и правилами, действующими на территории РК.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 25. | Состав демонстрационных материалов                                     | Эскизный проект для согласования в уполномоченных органах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 28. | Сроки проектирования                                                   | 3 месяца                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 29. | Порядок сдачи работы                                                   | Согласно утвержденному календарного графика проектирования, с предоставлением промежуточных вариантов ПСД в формате *.doc, PDF, dwg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 30. | Требования к разработке сметной документации                           | Не требуется.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | Требования по согласованиям и выдаче документации по проекту           | Проектная организация совместно с Заказчиком согласовывает рабочий проект с ГУ «ИРТЫШСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ МСХ РК».<br>Согласованную документацию предоставить Заказчику:<br>- на бумажном носителе 4 экз.<br>- на флэш накопителе USB текстовый материал в формате *.doc, PDF; графический материал в формате *.dwg/*.cdw, PDF.<br>Запись электронной версии осуществить на накопителе (CD, DVD). В документации необходимо наличие реестра документации с гиперссылками на каждый указанный в нем документ. |

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор TOO DEM EXPERT

Исп. Щур Е.В.



Д.С. Журсунов

ТОО «ВСАМ Продакшн»





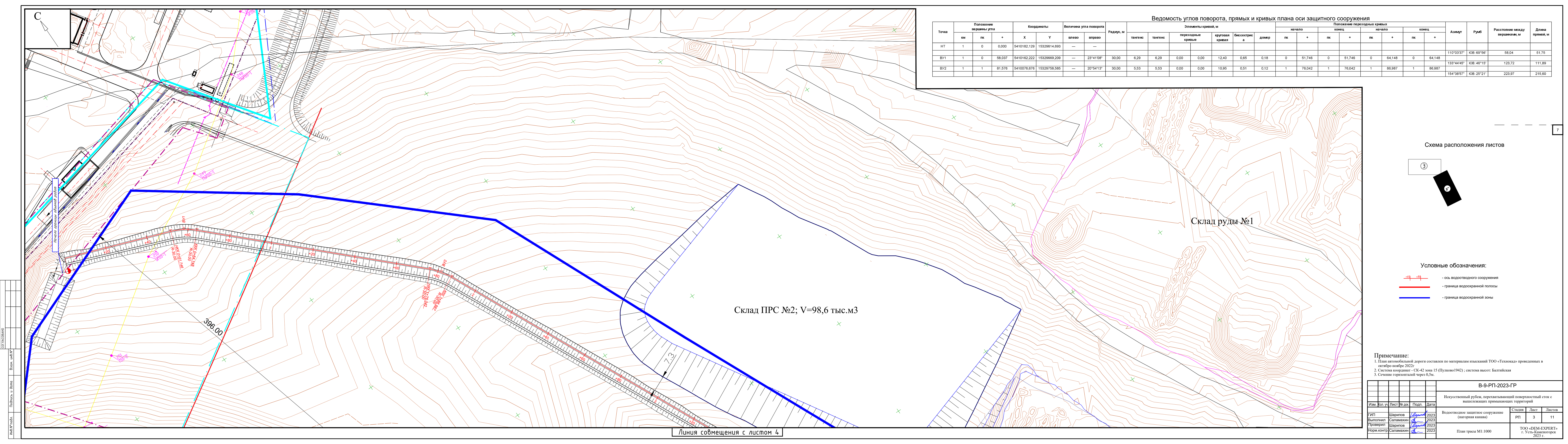
## ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ ОСНОВНЫХ ОБЪЕМОВ РАБОТ

| №<br>п/п | Наименование                                                                                 | Ед.<br>изм.                     | Кол-во          | Примечание |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------|
|          | - арматура Ø12 A500C (поз. 1)                                                                | м / кг                          | 895,83 / 795,50 |            |
|          | - арматура Ø12 A240; L-1600мм (Ск1)                                                          | шт / кг                         | 134 / 190,28    |            |
|          | - арматура Ø25 A240; L-2950мм (петли П1)                                                     | шт / кг                         | 18 / 204,48     |            |
|          | - стяжной ремень шириной 50мм; L-6000мм                                                      | шт                              | 7               |            |
|          | - фиксаторы из арматуры Ø12A1                                                                | кг                              | 31.86           |            |
| 25       | Устройство подушки из песка толщиной h <sub>толщ.</sub> -0.20м                               | м <sup>2</sup> / м <sup>3</sup> | 3.305 / 0.661   |            |
| 26       | Монтаж металлической емкости: - резервуар металлический с V=38.5м <sup>3</sup>               | шт / т                          | 1 / 24.00       |            |
| 27       | Устройство ложеента из монолитного бетона кл. C20/25; F200; W4                               | м <sup>3</sup>                  | 10.50           |            |
| 28       | Устройство обмазочной гидроизоляции резервуара, бетонных                                     |                                 |                 |            |
|          | поверхностей битумной мастикой за 2 раза                                                     | м <sup>2</sup>                  | 219.51          |            |
| 29       | Окраска петель П1 эмалью ЭП-1305 по слою грунтовке ЭП-057                                    | м <sup>2</sup>                  | 2.5             |            |
| 30       | Обмазка петель П1 битумно-полимерной мастикой толщиной 7,5мм                                 | м <sup>2</sup>                  | 2.5             |            |
| 31       | Обмазка оцинкованных зажимов на стяжных ремнях для крепления                                 |                                 |                 |            |
|          | резервуара к плите битумной мастикой                                                         | м <sup>2</sup>                  | 2.5             |            |
| 32       | Заполнение резервуара водой                                                                  | м <sup>3</sup>                  | 36.90           |            |
| 33       | Засыпка котлована песком с послойным уплотнением при толщине слоя h <sub>толщ.</sub> - 0.30м | м <sup>3</sup>                  | 337.82          |            |
| 34       | Устройство подготовки из монолитного бетона кл. C8/10; F100; W4;                             |                                 |                 |            |
|          | толщиной h <sub>толщ.</sub> -0.10 м под ж/б стеновое кольцо                                  | м <sup>3</sup>                  | 0.20            |            |
| 35       | Установка стенового кольца:                                                                  | шт                              | 1               |            |
|          | - ж/б кольцо стеновое КС10.9; кл. C12/15; V-0.24м3; вес -600,0кг                             | шт                              | 1               |            |
| 36       | Установка плиты перекрытия:                                                                  | шт                              | 1               |            |
|          | - ж/б плита перекрытия КЦП-3-10; кл. C12/15; V-0.09м3; вес -225,0кг                          | шт                              | 1               |            |
| 37       | Установка чугунного дождеприемника:                                                          | шт                              | 1               |            |
|          | - дождеприемник марки ДБ2-125-2-37х77;; вес -80,0кг                                          | шт                              | 1               |            |
| 38       | Обратная засыпка котлована грунтом 3 гр. эскс-м с емк.ковша 1,0м3                            | м <sup>3</sup>                  | 239.60          |            |
| 39       | Обратная засыпка котлована грунтом 4 гр. эскс-м с емк. ковша 1,0м3                           | м <sup>3</sup>                  | 372.30          |            |
| 40       | Обратная надвжка почвенно-растительного слоя толщиной 0,15м                                  |                                 |                 |            |
|          | бульдозером 130 л.с. с перемещением до 50м , грунт 1 группы                                  | м <sup>3</sup>                  | 138             |            |
| 41       | Откачка воды с резервуара                                                                    | м <sup>3</sup>                  | 36.90           |            |
| 42       | Погружение в резервуар сорбирующие погружные боны марки                                      | упаковки                        | 385             |            |
|          | WC4 с размерами 60смх13см                                                                    |                                 |                 |            |

1. Данный лист читать совместно с листом 1; 3-24 настоящего раздела.

|             |          |           |        |                  |      |                                                                                                 |  |                                                   |      |        |
|-------------|----------|-----------|--------|------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------|------|--------|
|             |          |           |        |                  |      | В-9-РП-2023-ГР                                                                                  |  |                                                   |      |        |
|             |          |           |        |                  |      | Искусственный рубеж, перехватывающий поверхностный сток с<br>вышележащих примыкающих территорий |  |                                                   |      |        |
| Изм.        | Кол. уч. | Лист      | № док. | Подп.            | Дата |                                                                                                 |  |                                                   |      |        |
|             |          |           |        |                  |      | Водоотводное защитное сооружение<br>(нагорная канава)                                           |  | Стадия                                            | Лист | Листов |
| ГИП         |          | Шарипов   |        | <i>Шарипов</i>   | 2023 |                                                                                                 |  | РП                                                | 2    | 11     |
| Выполнил    |          | Саламахин |        | <i>Саламахин</i> | 2023 | Ведомость объемов работ                                                                         |  | ОО «DEM-EXPERT»<br>г. Усть-Каменогорск<br>2023 г. |      |        |
| Проверил    |          | Шарипов   |        | <i>Шарипов</i>   | 2023 |                                                                                                 |  |                                                   |      |        |
| Норм.контр. |          | Саламахин |        | <i>Саламахин</i> | 2023 |                                                                                                 |  |                                                   |      |        |
|             |          |           |        |                  |      |                                                                                                 |  |                                                   |      |        |





| Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана оси защитного сооружения |                        |    |       |             |              |                        |        |           |                    |         |                   |                 |             |       |                             |  |       |  |        |  |        |      |                               |                 |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|-------|-------------|--------------|------------------------|--------|-----------|--------------------|---------|-------------------|-----------------|-------------|-------|-----------------------------|--|-------|--|--------|--|--------|------|-------------------------------|-----------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Точка                                                                    | Положение вершины угла |    |       | Координаты  |              | Величина угла поворота |        | Радиус, м | Элементы кривой, м |         |                   |                 |             |       | Положение переходных кривых |  |       |  |        |  | Азимут | Румб | Расстояние между вершинами, м | Длина прямой, м |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                          | км                     | пк | +     | X           | Y            | влево                  | вправо |           | тангенс            | тангенс | переходные кривые | круговая кривая | биссектриса | домер | начало                      |  | конец |  | начало |  |        |      |                               |                 | конец |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| НТ                                                                       | 1                      | 0  | 0.000 | 5410182,129 | 15329814,693 | —                      | —      |           |                    |         |                   |                 |             |       |                             |  |       |  |        |  |        |      |                               |                 |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

3

7

- Условные обозначения:
- ось водоотводного сооружения
  - граница водоохранной полосы
  - граница водоохранной зоны

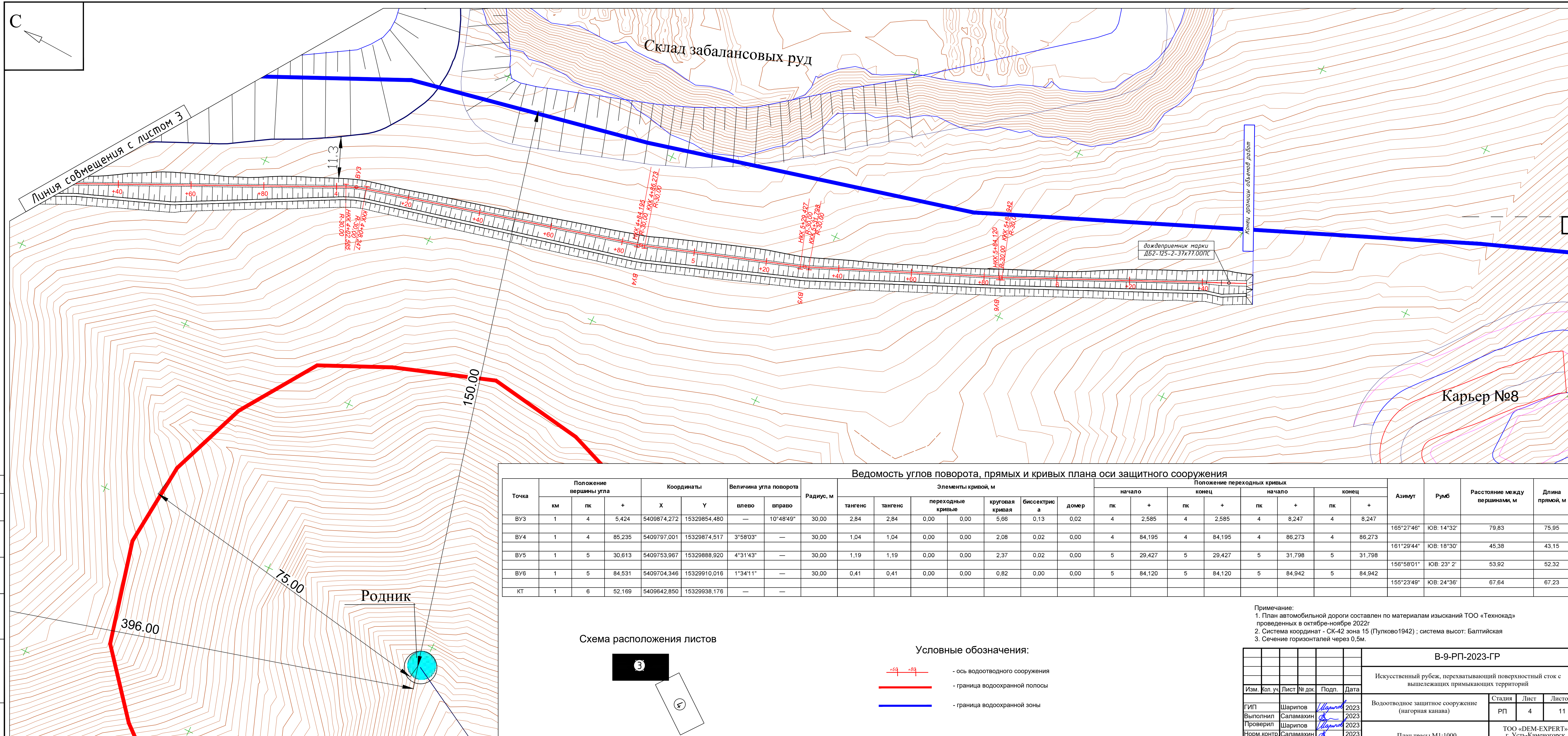
Примечание:

- План автомобильной дороги составлен по материалам изысканий ТОО «Технокад» проведенных в октябре-ноябре 2022г.
- Система координат - СК-42 зона 15 (Пулково1942) ; система высот: Балтийская
- Сечение горизонталей через 0,5м.

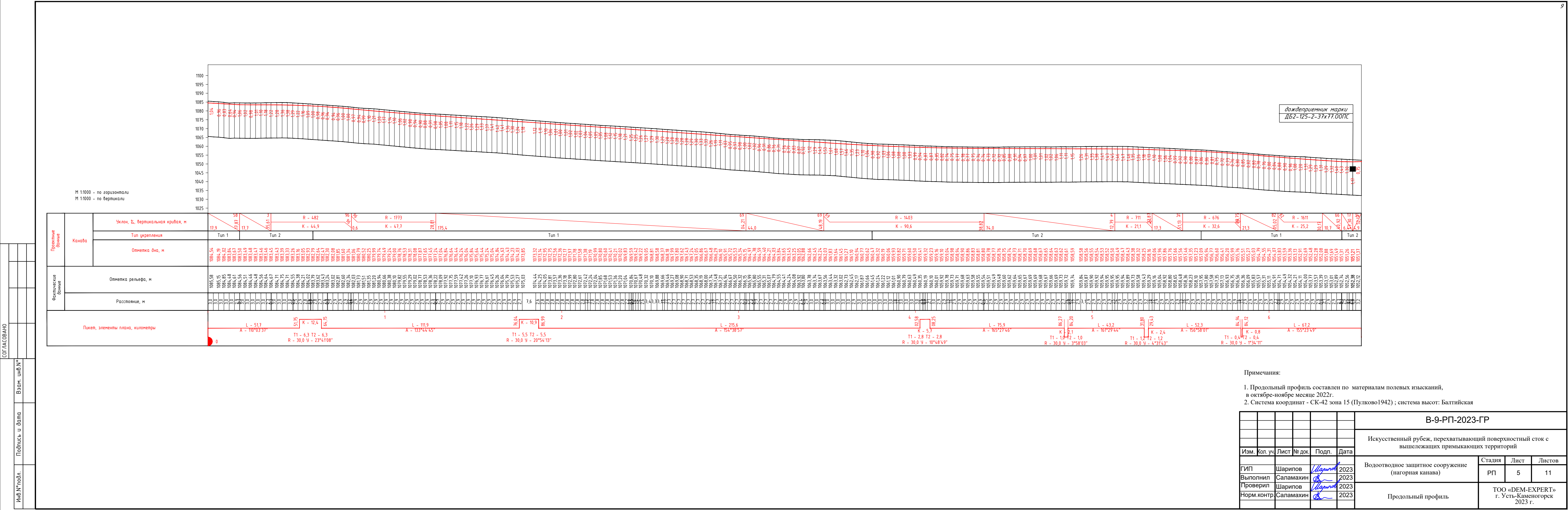
|            |           |                  |        |       |      |                                                                                                |  |  |                                                     |      |        |
|------------|-----------|------------------|--------|-------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------|------|--------|
|            |           |                  |        |       |      | В-9-РП-2023-ГР                                                                                 |  |  |                                                     |      |        |
|            |           |                  |        |       |      | Искусственный рубез, перехватывающий поверхностный сток с<br>вытекающих примыкающих территорий |  |  |                                                     |      |        |
| Изм.       | Коп. уч.  | Лист             | № док. | Подп. | Дата | Водоотводное защитное сооружение<br>(нагорная канава)                                          |  |  | Стадия                                              | Лист | Листов |
|            |           |                  |        |       |      |                                                                                                |  |  | РП                                                  | 3    | 11     |
| ГИП        | Шарипов   | <i>Шарипов</i>   | 2023   |       |      | План трасы М1:1000                                                                             |  |  | ТОО «ДЕМ-ЭКСПЕРТ»<br>г. Усть-Каменогорск<br>2023 г. |      |        |
| Выполнил   | Саламахин | <i>Саламахин</i> | 2023   |       |      |                                                                                                |  |  |                                                     |      |        |
| Проверил   | Шарипов   | <i>Шарипов</i>   | 2023   |       |      |                                                                                                |  |  |                                                     |      |        |
| Норм.контр | Саламахин | <i>Саламахин</i> | 2023   |       |      |                                                                                                |  |  |                                                     |      |        |

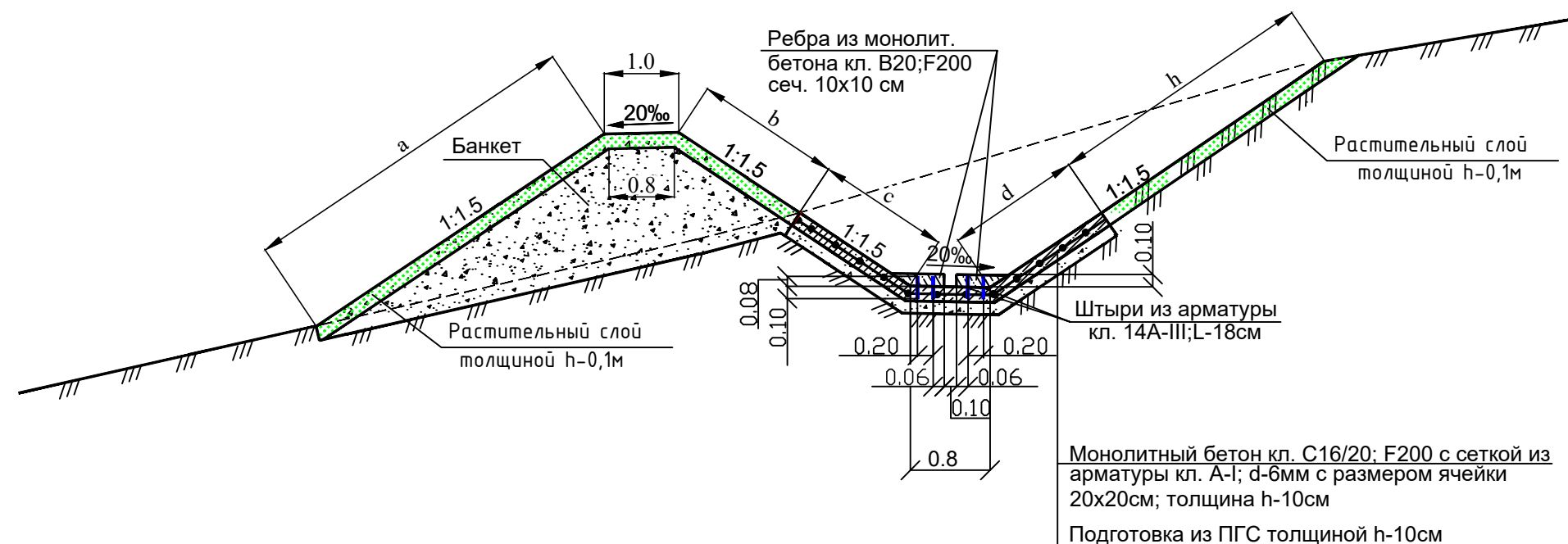
Линия совмещения с листом 4



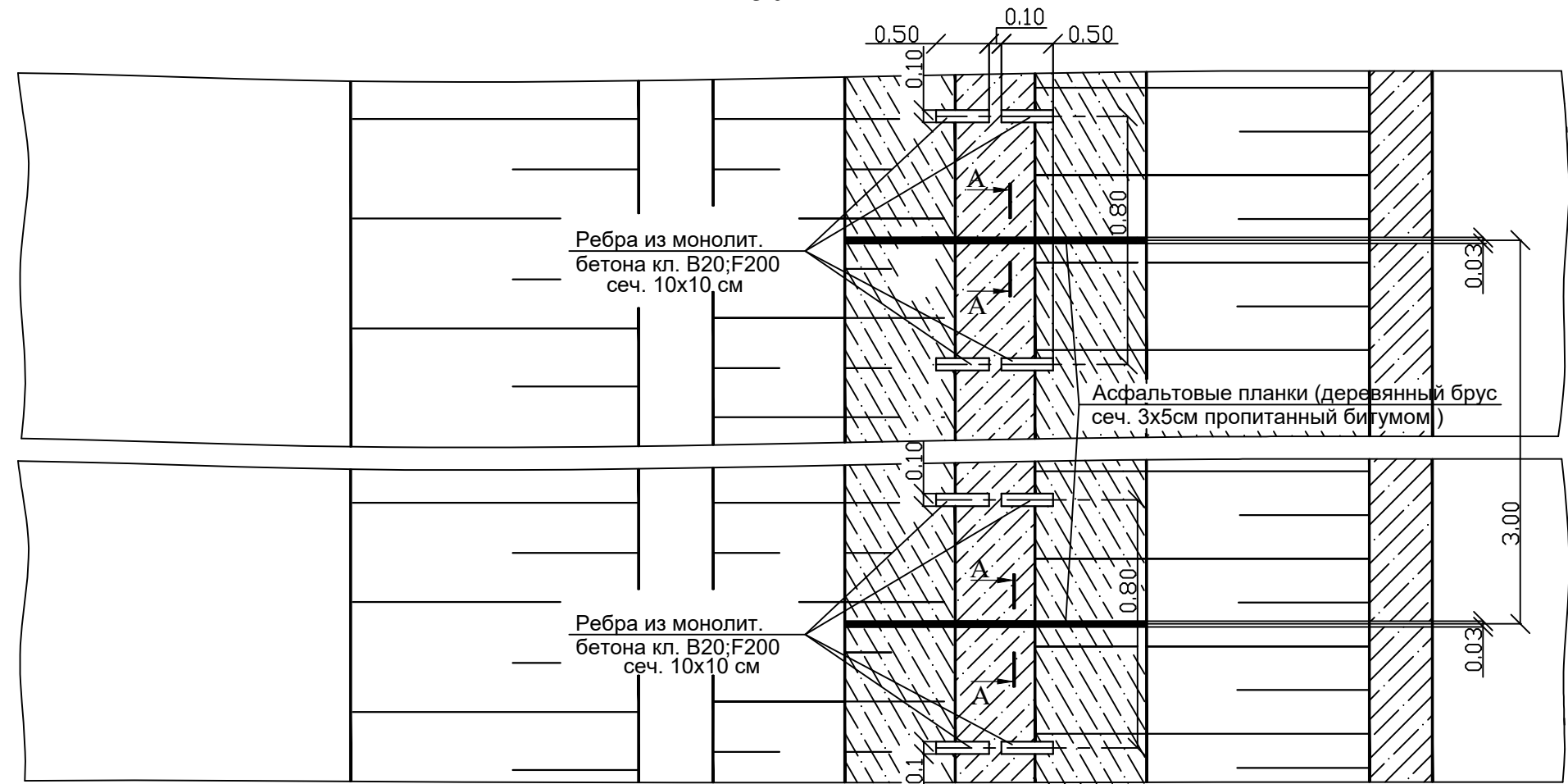








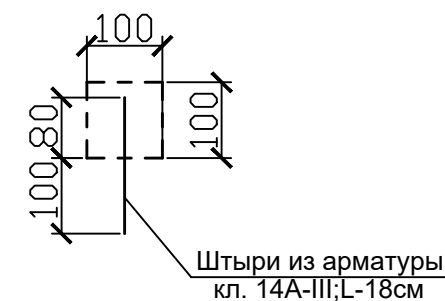
План М 1:50



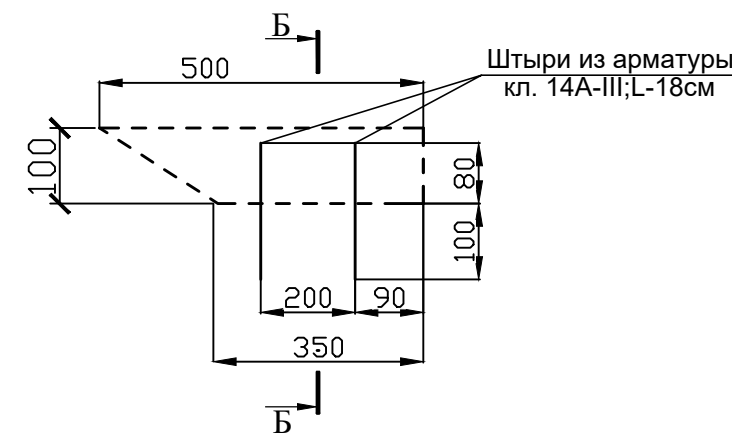
A-A М1:100 ( Деформационный шов)



Б-Б М 1:10



Ребро М 1:10



Ведомость укрепления откосов нагорной канавы

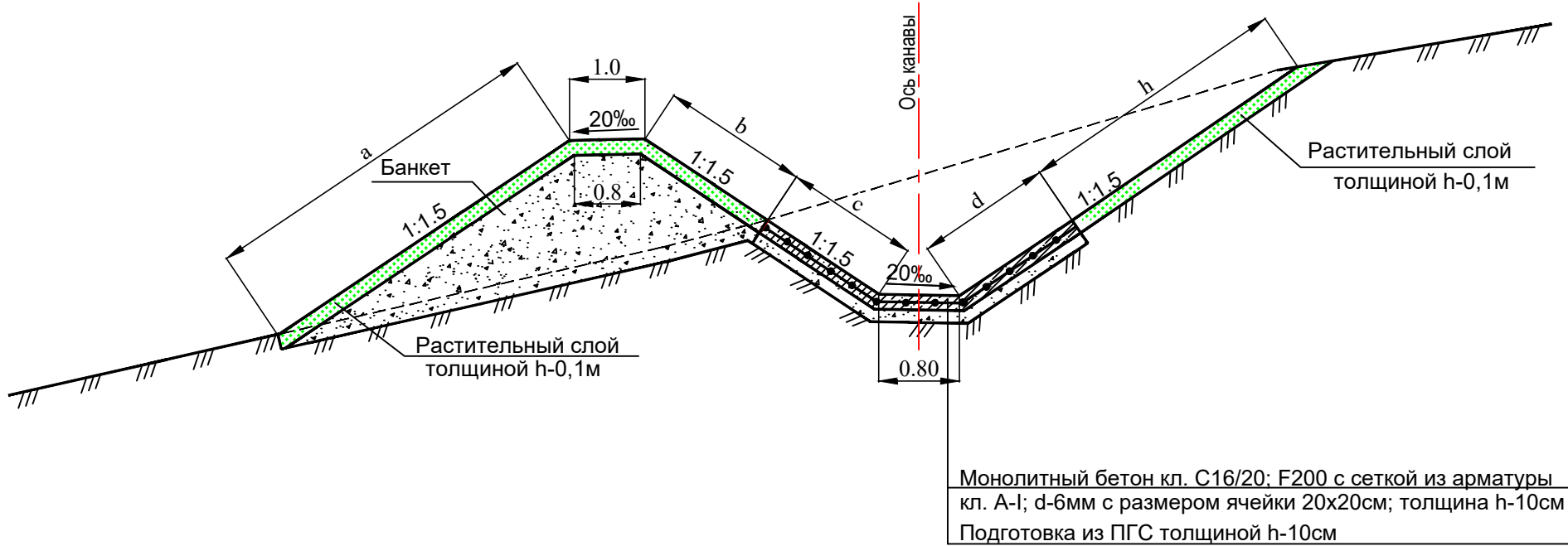
| №<br>п/п | Адрес участка укрепления |              | Длина<br>участка<br>(м) | Значения, (м) |      |      |      |      | Укрепление откосов монолитным<br>бетоном толщина h-10см |         |                                  | ребра-гасители  |         |                                  | Подготовка из ПГС<br>толщиной h-10см |         | Укрепление откосов<br>растительным слоем<br>толщина h-10см |         |
|----------|--------------------------|--------------|-------------------------|---------------|------|------|------|------|---------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|-----------------|---------|----------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------|---------|
|          | с ПК...+...              | по ПК...+... |                         | a             | b    | c    | d    | h    | S; (м²)                                                 | V; (м³) | сетка из<br>арматуры;<br>(м²/кг) | кол-во,<br>(шт) | V; (м³) | штыри из<br>арматуры;<br>(шт/кг) | S; (м²)                              | V; (м³) | S; (м²)                                                    | V; (м³) |
| 1        | 2                        | 3            | 4                       | 5             | 6    | 7    | 8    | 9    | 10                                                      | 11      | 12                               | 13              | 14      | 15                               | 16                                   | 17      | 18                                                         | 19      |
| 1        | 0+00.00                  | 0+17.90      | 17.90                   | 1.21          | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.84 | 39.38                                                   | 3.94    | 104.91                           | 24              | 0.204   | 96/34.56                         | 43.68                                | 4.37    | 67.12                                                      | 6.71    |
| 2        | 0+59.30                  | 0+88.00      | 2.70                    | 1.17          | 0.85 | 0.80 | 0.80 | 0.40 | 6.48                                                    | 6.48    | 17.26                            | 5               | 0.0425  | 20/7.20                          | 7.13                                 | 0.71    | 9.23                                                       | 0.92    |
| 3        | 0+88.00                  | 1+05.00      | 17.00                   | 1.19          | 0.82 | 1.00 | 1.00 | 0.45 | 47.60                                                   | 4.76    | 126.81                           | 23              | 0.196   | 92/33.12                         | 51.68                                | 5.17    | 2.46                                                       | 0.25    |
| 4        | 1+05.00                  | 1+14.00      | 9.00                    | 1.20          | 0.82 | 0.90 | 0.90 | 0.44 | 23.40                                                   | 2.34    | 62.34                            | 13              | 0.110   | 52/18.72                         | 26.46                                | 2.65    | 22.14                                                      | 2.21    |
| 5        | 1+14.00                  | 1+29.00      | 15.00                   | 1.13          | 0.82 | 0.80 | 0.80 | 0.31 | 36.00                                                   | 3.60    | 95.90                            | 20              | 0.17    | 80/28.80                         | 39.60                                | 3.96    | 48.90                                                      | 4.89    |
| 6        | 1+29.00                  | 1+35.00      | 6.00                    | 1.21          | 0.83 | 0.90 | 0.90 | 0.39 | 15.60                                                   | 1.56    | 41.56                            | 9               | 0.0765  | 36/12.96                         | 17.64                                | 1.76    | 20.58                                                      | 2.06    |
| 7        | 1+35.00                  | 1+49.00      | 14.00                   | 1.21          | 0.85 | 1.00 | 1.00 | 0.49 | 39.20                                                   | 3.92    | 104.43                           | 19              | 0.1615  | 76/27.36                         | 42.56                                | 4.26    | 49.70                                                      | 4.97    |
| 8        | 1+49.00                  | 1+75.00      | 26.00                   | 1.21          | 0.83 | 1.20 | 1.20 | 0.32 | 83.20                                                   | 8.32    | 221.65                           | 34              | 0.289   | 136/48.96                        | 89.70                                | 8.97    | 87.36                                                      | 8.74    |
| 9        | 1+75.00                  | 1+94.00      | 19.00                   | 1.17          | 0.87 | 1.00 | 1.00 | 0.32 | 53.20                                                   | 5.32    | 141.72                           | 25              | 0.2125  | 100/36.00                        | 57.76                                | 5.78    | 63.84                                                      | 6.38    |
| 10       | 1+94.00                  | 2+08.00      | 14.00                   | 1.17          | 0.88 | 0.90 | 0.90 | 0.27 | 36.40                                                   | 3.64    | 96.97                            | 19              | 0.1615  | 76/27.36                         | 39.62                                | 3.96    | 46.48                                                      | 4.65    |
| 11       | 2+08.00                  | 2+80.00      | 72.00                   | 1.24          | 0.82 | 1.16 | 1.16 | 0.31 | 224.64                                                  | 22.46   | 598.44                           | 91              | 0.7735  | 364/131.04                       | 241.92                               | 24.19   | 242.64                                                     | 24.26   |
| 12       | 2+80.00                  | 2+87.00      | 7.00                    | 1.25          | 0.82 | 1.00 | 1.00 | 0.50 | 19.60                                                   | 1.96    | 52.21                            | 10              | 0.085   | 40/14.40                         | 21.28                                | 2.13    | 25.00                                                      | 2.50    |
| 13       | 2+87.00                  | 3+06.00      | 19.00                   | 1.25          | 0.81 | 0.80 | 0.80 | 0.61 | 45.60                                                   | 4.56    | 121.48                           | 25              | 0.2125  | 100/36.00                        | 50.16                                | 5.02    | 69.73                                                      | 6.97    |
| 14       | 3+06.00                  | 3+37.00      | 31.00                   | 1.48          | 0.78 | 0.70 | 0.70 | 0.56 | 68.20                                                   | 6.82    | 181.68                           | 40              | 0.340   | 160/57.60                        | 75.64                                | 7.56    | 118.42                                                     | 11.84   |
| 15       | 3+37.00                  | 3+46.00      | 9.00                    | 1.43          | 0.73 | 1.00 | 1.00 | 0.84 | 25.20                                                   | 2.52    | 67.13                            | 13              | 0.110   | 52/18.72                         | 27.36                                | 2.74    | 36.00                                                      | 3.60    |
| 16       | 3+46.00                  | 3+60.00      | 14.00                   | 1.24          | 0.85 | 1.30 | 1.30 | 0.55 | 47.60                                                   | 4.76    | 126.81                           | 19              | 0.1615  | 76/27.36                         | 51.24                                | 5.12    | 50.96                                                      | 5.10    |
| 17       | 3+60.00                  | 3+67.00      | 7.00                    | 1.24          | 0.81 | 1.00 | 1.00 | 0.54 | 19.60                                                   | 1.96    | 52.21                            | 10              | 0.085   | 40/14.40                         | 21.28                                | 2.13    | 25.13                                                      | 2.51    |
| 18       | 3+67.00                  | 3+75.50      | 8.50                    | 1.37          | 0.74 | 0.80 | 0.80 | 0.63 | 20.40                                                   | 2.04    | 54.34                            | 12              | 0.102   | 48/17.28                         | 22.44                                | 2.24    | 31.79                                                      | 3.18    |
| 19       | 5+61.60                  | 5+97.00      | 35.4                    | 1.30          | 0.80 | 0.60 | 0.60 | 0.63 | 70.80                                                   | 7.08    | 188.61                           | 46              | 0.391   | 184/66.24                        | 79.30                                | 7.93    | 132.04                                                     | 13.20   |
| 20       | 5+97.00                  | 6+09.00      | 12.00                   | 1.31          | 0.80 | 0.70 | 0.70 | 0.56 | 26.40                                                   | 2.64    | 70.33                            | 16              | 0.136   | 64/23.04                         | 26.88                                | 2.69    | 44.04                                                      | 4.40    |
| 21       | 6+09.00                  | 6+15.00      | 6.00                    | 1.31          | 0.74 | 0.80 | 0.80 | 0.81 | 14.40                                                   | 1.44    | 38.36                            | 9               | 0.0765  | 36/12.96                         | 15.84                                | 1.58    | 23.16                                                      | 2.32    |
| 22       | 6+15.00                  | 6+35.00      | 20.00                   | 1.39          | 0.76 | 1.00 | 1.00 | 0.78 | 56.00                                                   | 5.60    | 149.18                           | 26              | 0.221   | 104/37.44                        | 60.80                                | 6.08    | 78.60                                                      | 7.86    |
| 23       | 6+35.00                  | 6+41.00      | 6.00                    | 1.41          | 0.79 | 1.10 | 1.10 | 0.89 | 18.00                                                   | 1.80    | 47.95                            | 9               | 0.0765  | 36/12.96                         | 19.56                                | 1.96    | 24.54                                                      | 2.45    |
|          |                          |              |                         |               |      |      |      |      |                                                         |         |                                  |                 |         |                                  |                                      |         |                                                            |         |
|          | Итого:                   |              | 413.50                  |               |      |      |      |      | 1036.90                                                 | 103.69  | 2762.28                          | 517             | 4.394   | 2068/744.48                      | 1129.53                              | 112.96  | 1319.86                                                    | 131.99  |

Примечания:

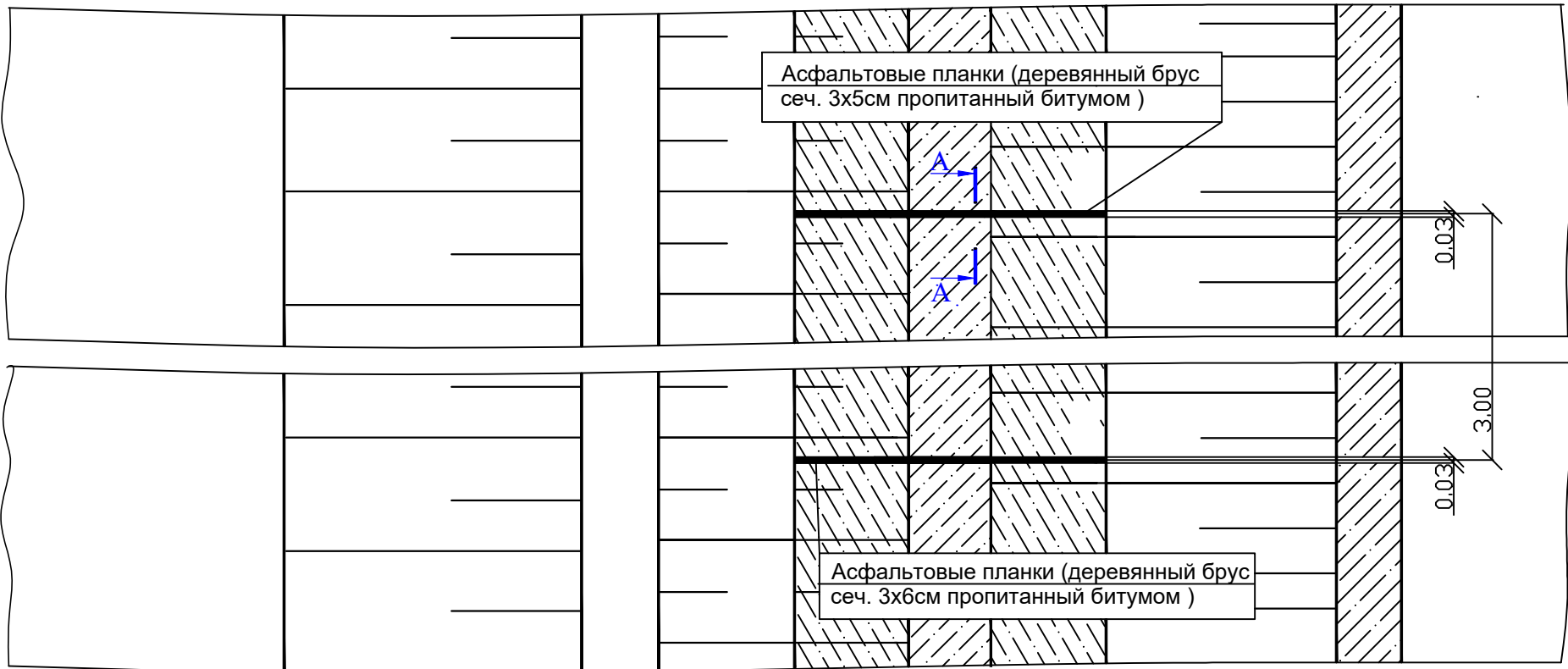
1. Данный лист читать совместно с листами 1-5;7-11 настоящего раздела

|             |          |           |        |                                                                                       |      |                                                                                                 |  |  |  |                                                    |      |        |
|-------------|----------|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------------------------------------------------|------|--------|
|             |          |           |        |                                                                                       |      | В-9-РП-2023-ГР                                                                                  |  |  |  |                                                    |      |        |
|             |          |           |        |                                                                                       |      | Искусственный рубеж, перехватывающий поверхностный сток с<br>вышележащих примыкающих территорий |  |  |  |                                                    |      |        |
| Изм.        | Кол. уч. | Лист      | № док. | Подп.                                                                                 | Дата |                                                                                                 |  |  |  | Стадия                                             | Лист | Листов |
| ГИП         |          | Шарипов   |        |  | 2023 | Водоотводное защитное сооружение<br>(нагорная канава)                                           |  |  |  | РП                                                 | 6    | 11     |
| Выполнил    |          | Саламахин |        |  | 2023 |                                                                                                 |  |  |  |                                                    |      |        |
| Проверил    |          | Шарипов   |        |  | 2023 | Конструкция укрепления нагорной канавы<br>(тип 1)                                               |  |  |  | ТОО «DEM-EXPERT»<br>г. Усть-Каменогорск<br>2023 г. |      |        |
| Норм.контр. |          | Саламахин |        |  | 2023 |                                                                                                 |  |  |  |                                                    |      |        |
|             |          |           |        |                                                                                       |      |                                                                                                 |  |  |  |                                                    |      |        |

Тип 2 М 1:50 (укрепление канавы)



План М 1:50



Ведомость укрепления откосов нагорной канавы

| №<br>п/п | Адрес участка укрепления |              | Длина<br>участка, (м) | Значения, (м) |      |      |      |      | Укрепление откосов монолитным<br>бетоном толщина h-10см |         |                                  | Подготовка из ПГС толщиной<br>h-10см |         | Укрепление откосов<br>растительным слоем<br>толщина h-10см |         |
|----------|--------------------------|--------------|-----------------------|---------------|------|------|------|------|---------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|--------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------|---------|
|          | с ПК...+...              | по ПК...+... |                       | a             | b    | c    | d    | h    | S; (м²)                                                 | V; (м³) | сетка из<br>арматуры;<br>(м²/кг) | S; (м²)                              | V; (м³) | S; (м²)                                                    | V; (м³) |
| 1        | 2                        | 3            | 4                     | 5             | 6    | 7    | 8    | 9    | 10                                                      | 11      | 12                               | 13                                   | 14      | 15                                                         | 16      |
| 1        | 0+17.90                  | 0+29.92      | 12.02                 | 0.81          | 1.21 | 0.90 | 0.90 | 0.47 | 31.25                                                   | 3.12    | 83.25                            | 34.02                                | 3.40    | 41.95                                                      | 4.19    |
| 2        | 0+29.92                  | 0+59.30      | 29.38                 | 1.20          | 0.87 | 1.13 | 1.13 | 0.54 | 89.90                                                   | 8.99    | 239.49                           | 97.01                                | 9.701   | 106.06                                                     | 10.61   |
| 3        | 3+75.50                  | 3+99.50      | 24.00                 | 1.37          | 0.74 | 0.80 | 0.80 | 0.63 | 57.60                                                   | 5.76    | 153.45                           | 63.26                                | 6.33    | 89.76                                                      | 8.98    |
| 4        | 3+99.50                  | 4+14.85      | 15.35                 | 1.37          | 0.74 | 0.70 | 0.70 | 0.57 | 33.77                                                   | 3.38    | 89.96                            | 37.47                                | 3.75    | 56.49                                                      | 5.65    |
| 5        | 4+14.85                  | 4+50.15      | 35.30                 | 1.46          | 0.71 | 0.60 | 0.60 | 0.61 | 70.60                                                   | 7.06    | 188.08                           | 79.07                                | 7.91    | 133.43                                                     | 13.34   |
| 6        | 4+50.15                  | 4+59.00      | 8.85                  | 1.41          | 0.74 | 0.70 | 0.70 | 0.63 | 19.47                                                   | 1.95    | 51.87                            | 21.59                                | 2.16    | 33.45                                                      | 3.34    |
| 7        | 4+59.00                  | 4+80.00      | 21.00                 | 1.41          | 0.76 | 0.80 | 0.80 | 0.67 | 50.40                                                   | 5.04    | 134.26                           | 55.44                                | 5.54    | 80.64                                                      | 8.06    |
| 8        | 4+80.00                  | 4+89.00      | 9.00                  | 1.37          | 0.76 | 0.90 | 0.90 | 0.64 | 23.40                                                   | 2.34    | 62.34                            | 25.47                                | 2.55    | 33.93                                                      | 3.39    |
| 9        | 4+89.00                  | 4+97.00      | 8.00                  | 1.37          | 0.78 | 1.00 | 1.00 | 0.73 | 22.40                                                   | 2.24    | 59.67                            | 24.32                                | 2.43    | 31.04                                                      | 3.10    |
| 10       | 4+97.00                  | 5+20.00      | 23.00                 | 1.35          | 0.76 | 1.16 | 1.16 | 0.73 | 76.36                                                   | 7.64    | 203.42                           | 77.28                                | 7.73    | 88.32                                                      | 8.83    |
| 11       | 5+20.00                  | 5+25.00      | 5.00                  | 1.35          | 0.77 | 1.00 | 1.00 | 0.76 | 15.00                                                   | 1.50    | 39.96                            | 15.20                                | 1.52    | 19.40                                                      | 1.94    |
| 12       | 5+25.00                  | 5+41.00      | 16.00                 | 1.35          | 0.77 | 0.90 | 0.90 | 0.65 | 41.60                                                   | 4.16    | 110.82                           | 45.28                                | 4.53    | 60.32                                                      | 6.03    |
| 13       | 5+41.00                  | 5+50.00      | 9.00                  | 1.34          | 0.79 | 0.80 | 0.80 | 0.57 | 21.60                                                   | 2.16    | 57.54                            | 23.76                                | 2.38    | 33.30                                                      | 3.33    |
| 14       | 5+50.00                  | 5+61.60      | 11.60                 | 1.31          | 0.79 | 0.70 | 0.70 | 0.44 | 25.52                                                   | 2.55    | 67.98                            | 28.30                                | 2.83    | 41.06                                                      | 4.11    |
| 15       | 6+41.00                  | 6+45.302     | 4.302                 | 1.45          | 0.85 | 1.00 | 1.00 | 0.84 | 15.06                                                   | 1.51    | 40.12                            | 16.09                                | 1.61    | 13.51                                                      | 1.35    |
| 16       | 6+45.302                 | 6+52.169     | 6.87                  | 1.48          | 0.88 | 0.80 | 0.80 | 0.93 | 22.90                                                   | 2.29    | 61.00                            | 27.69                                | 2.77    | 32.70                                                      | 3.27    |
|          |                          |              |                       |               |      |      |      |      |                                                         |         |                                  |                                      |         |                                                            |         |
| Итого:   |                          |              | 238.672               |               |      |      |      |      | 616.83                                                  | 61.69   | 1643.23                          | 671.25                               | 67.12   | 895.36                                                     | 89.54   |

А-А М1:100 ( Деформационный шов)

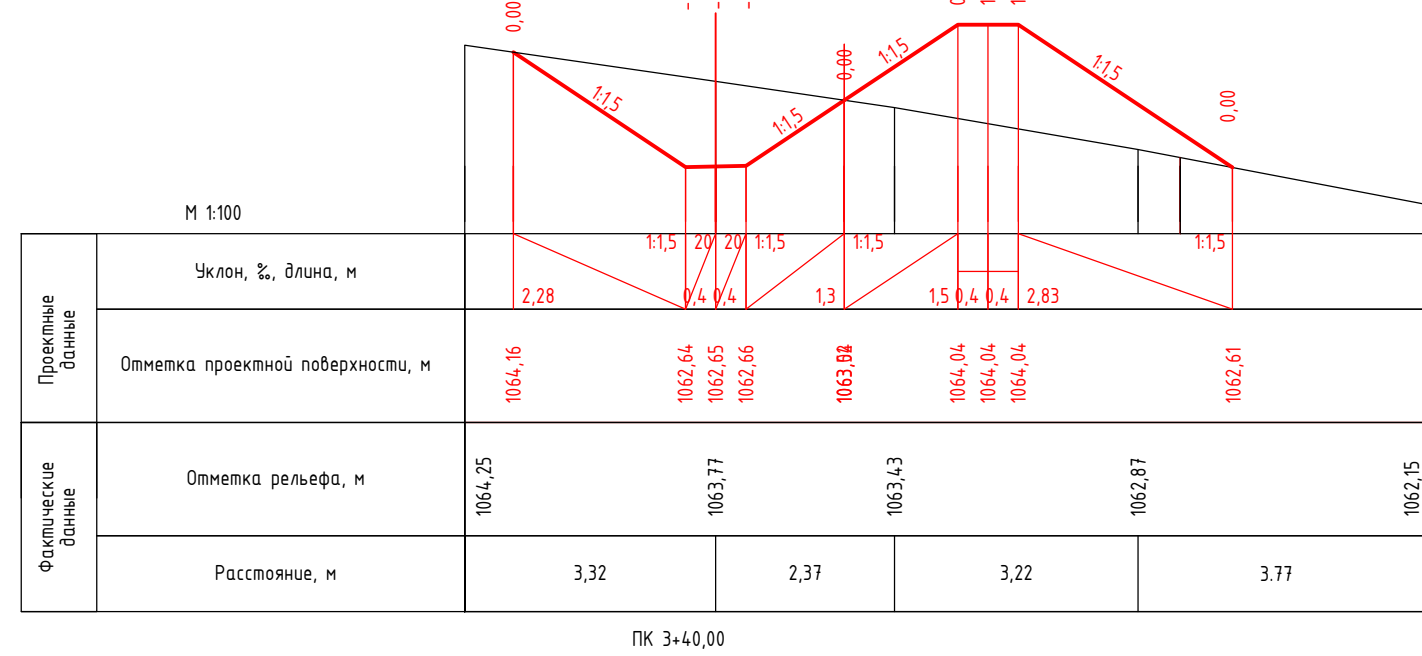
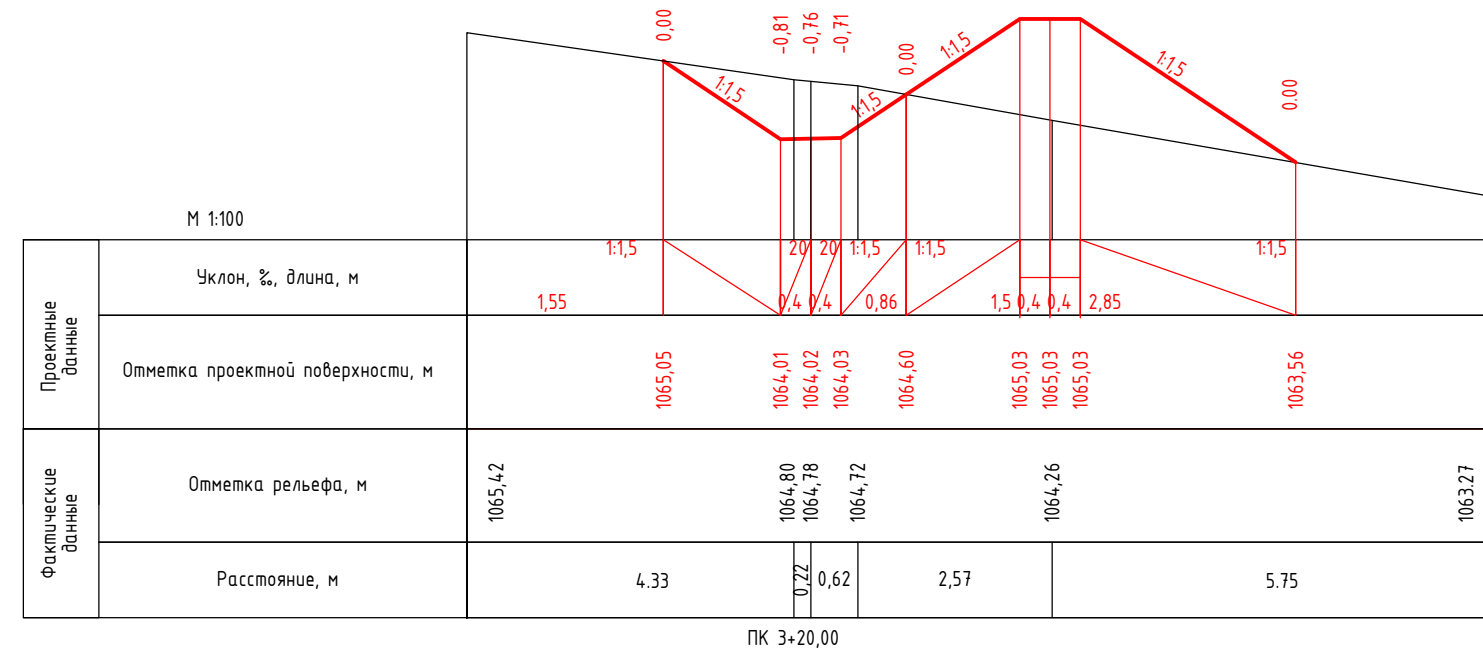
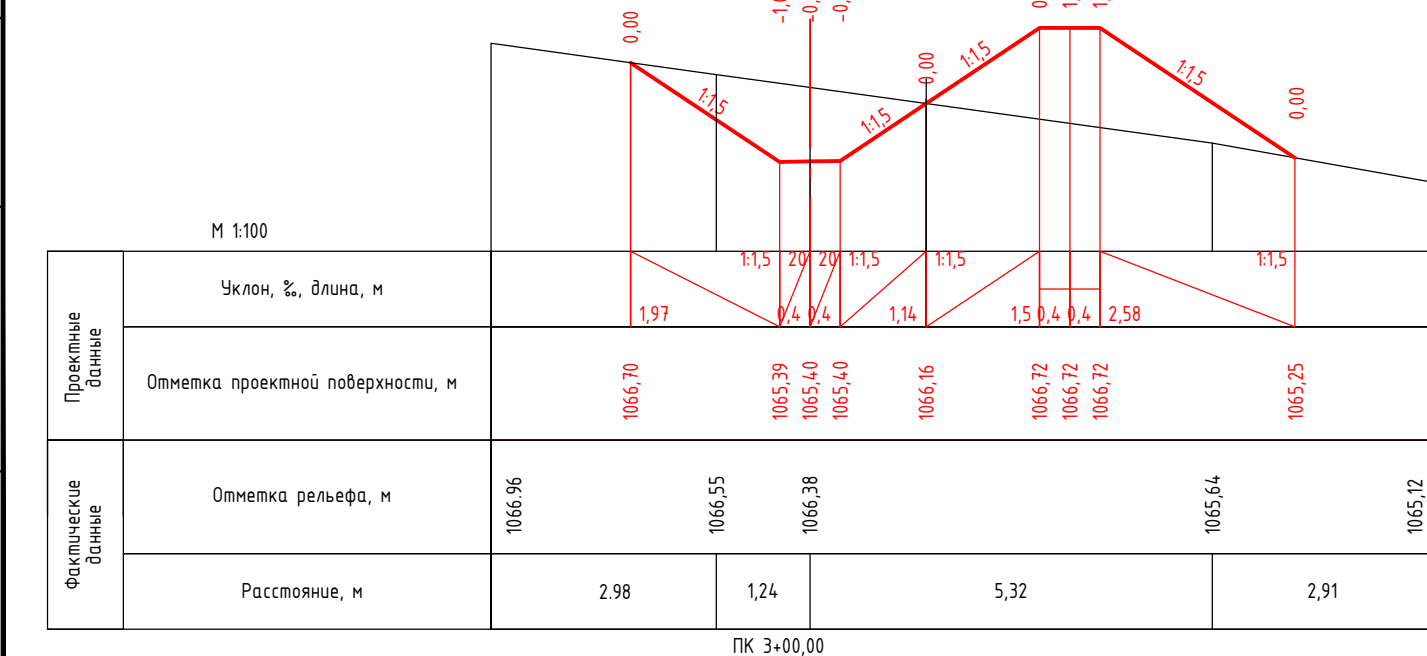
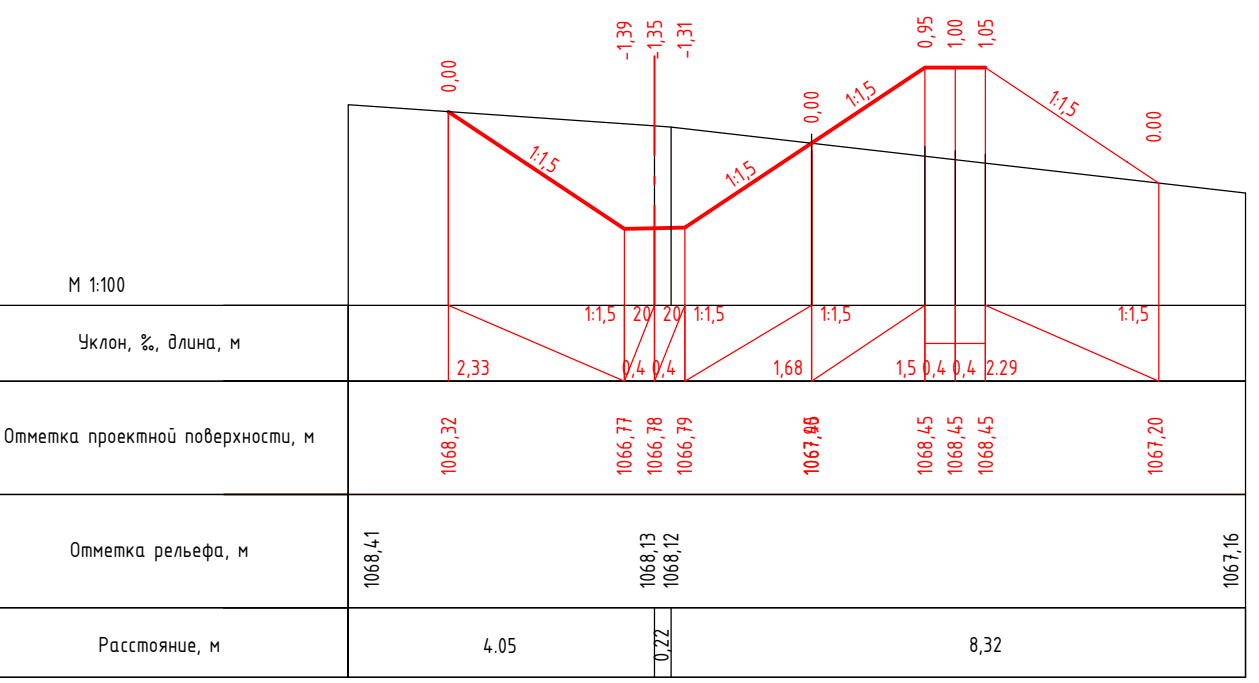
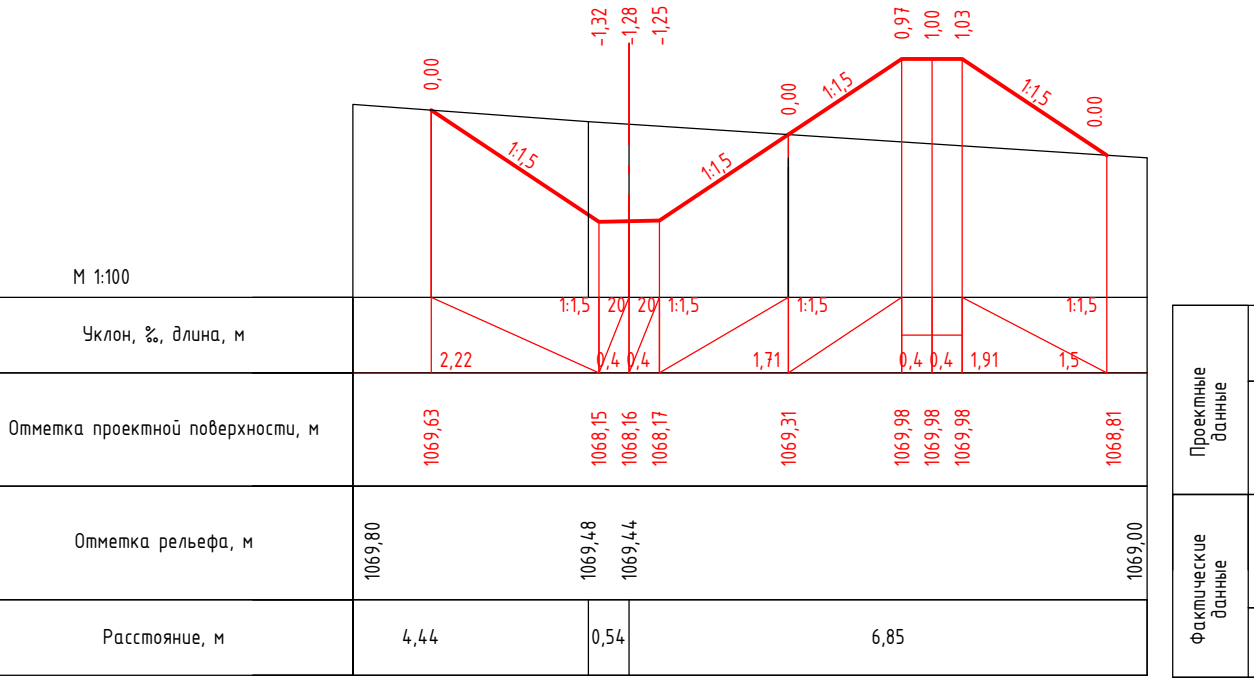
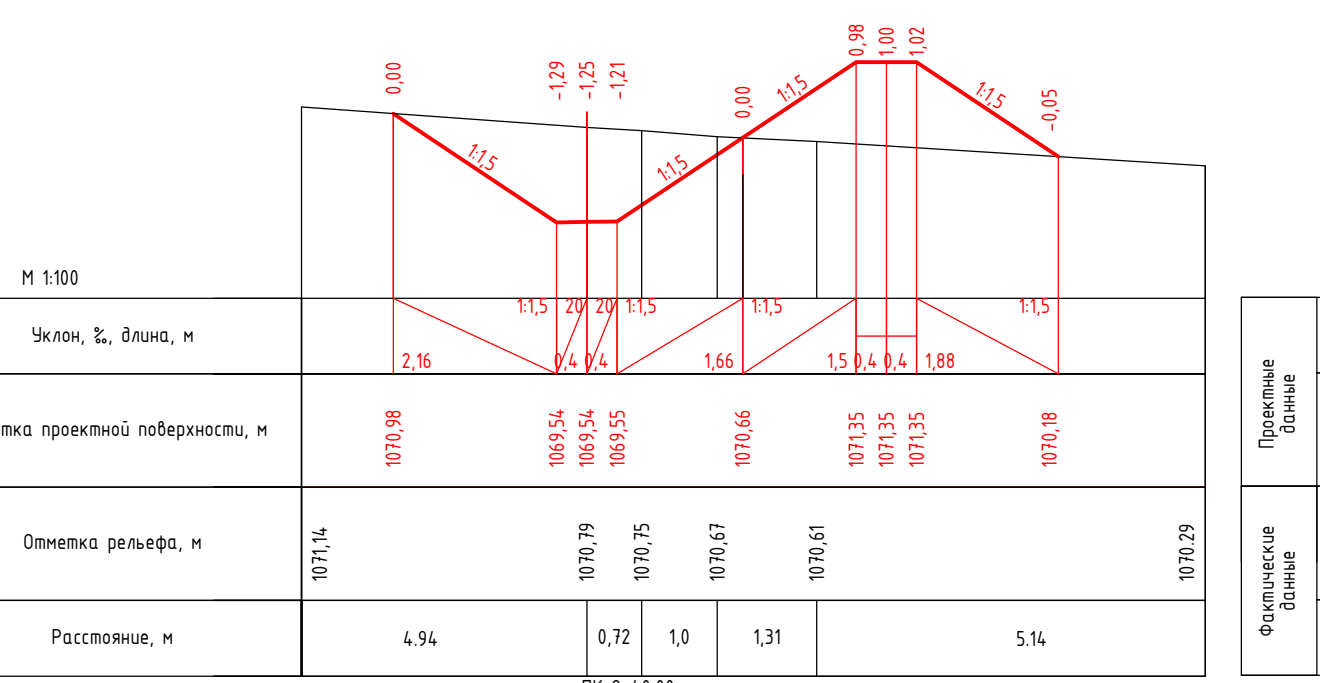
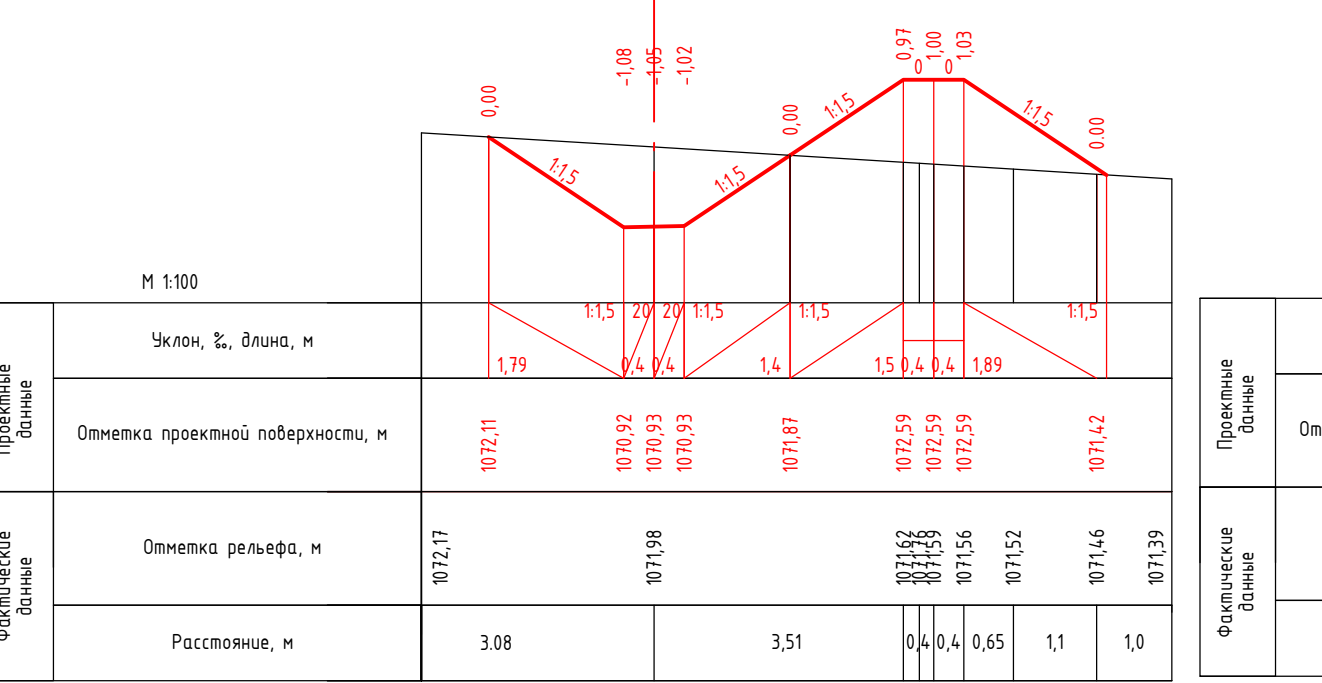
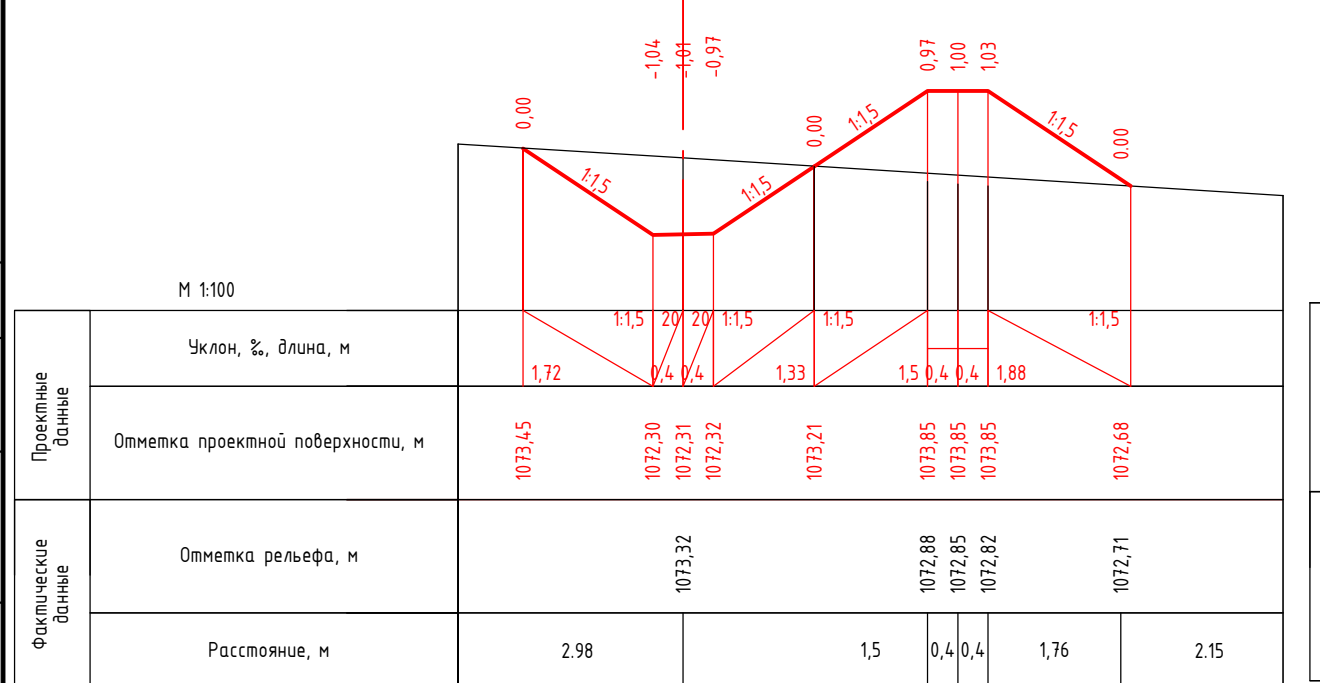
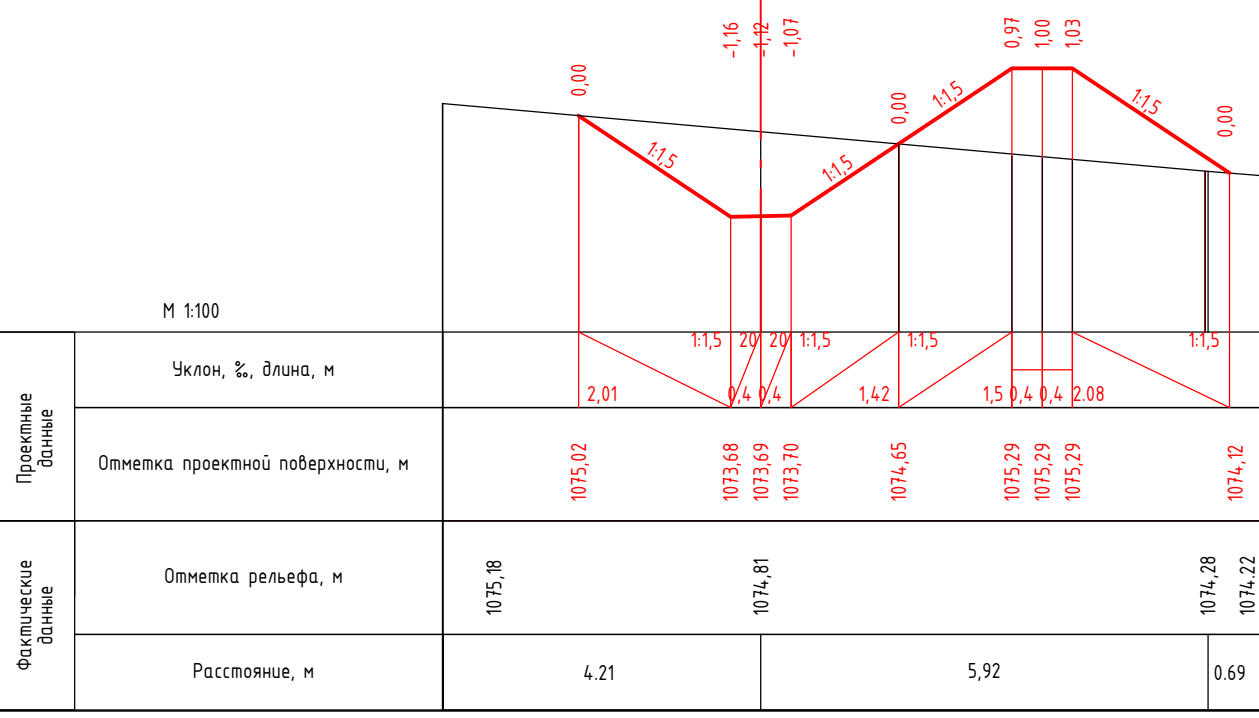
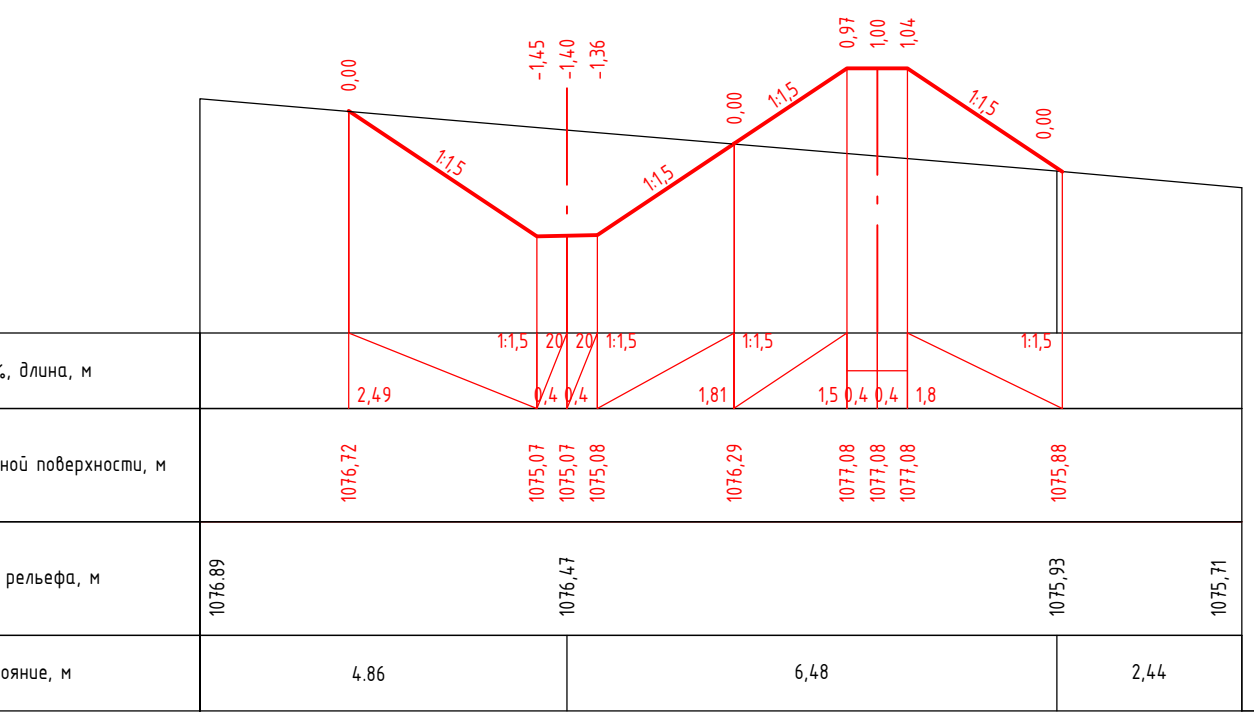
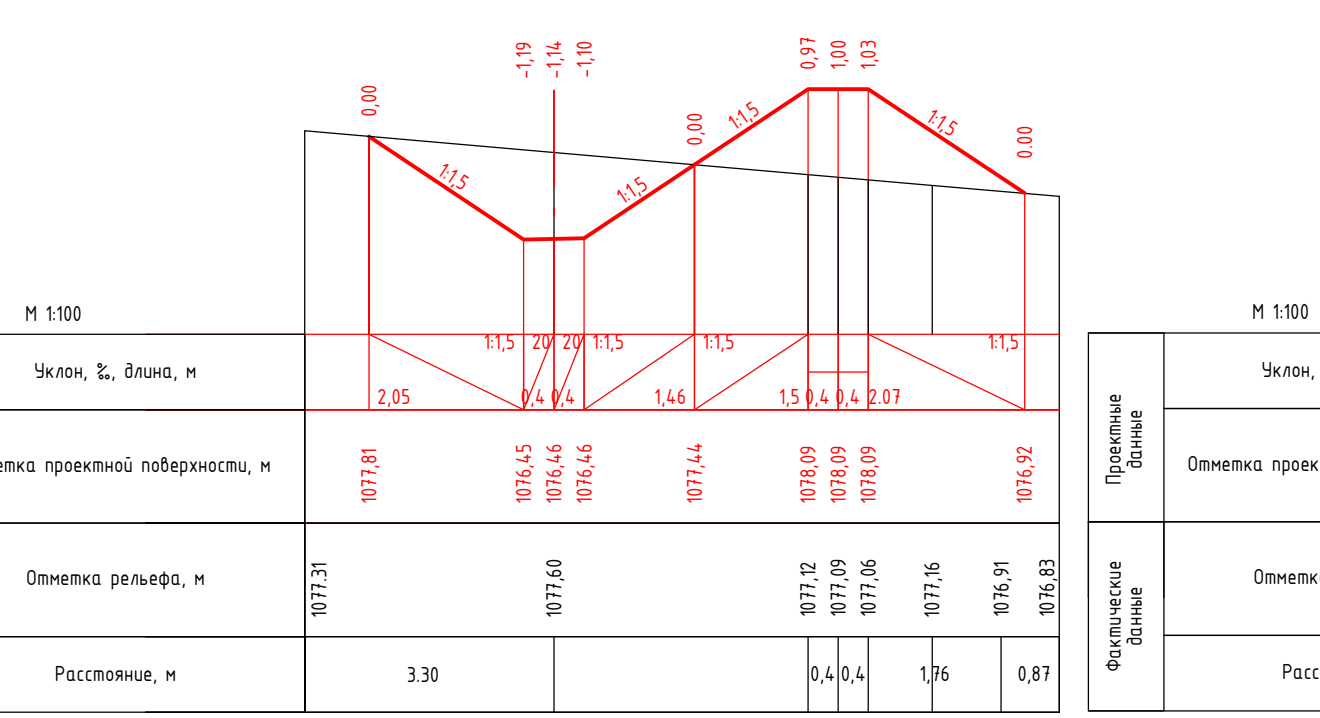
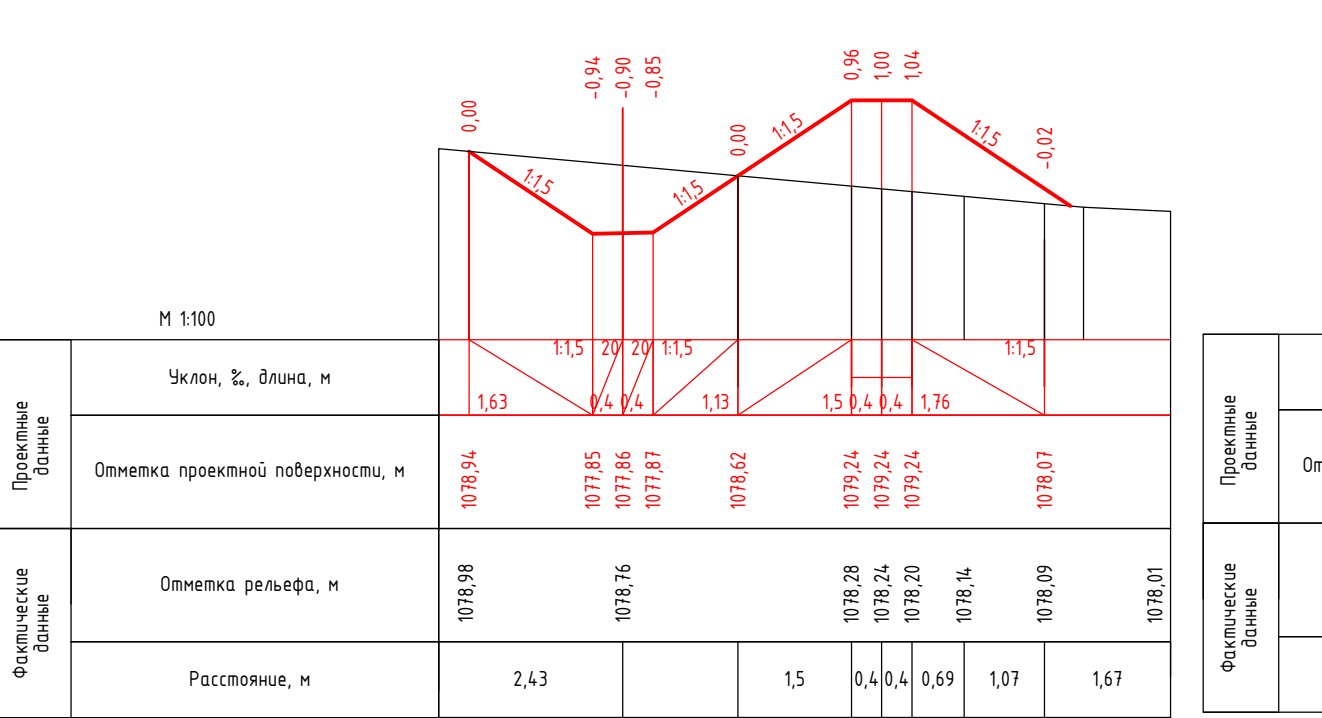
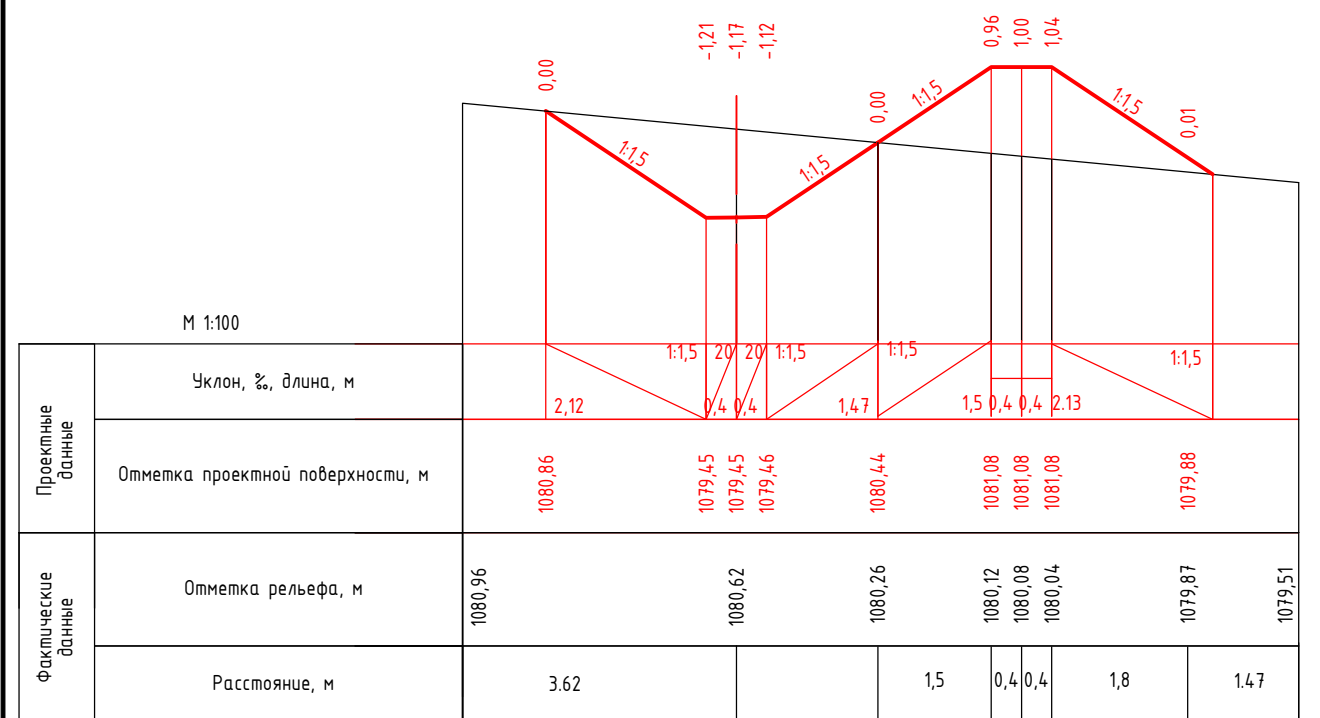
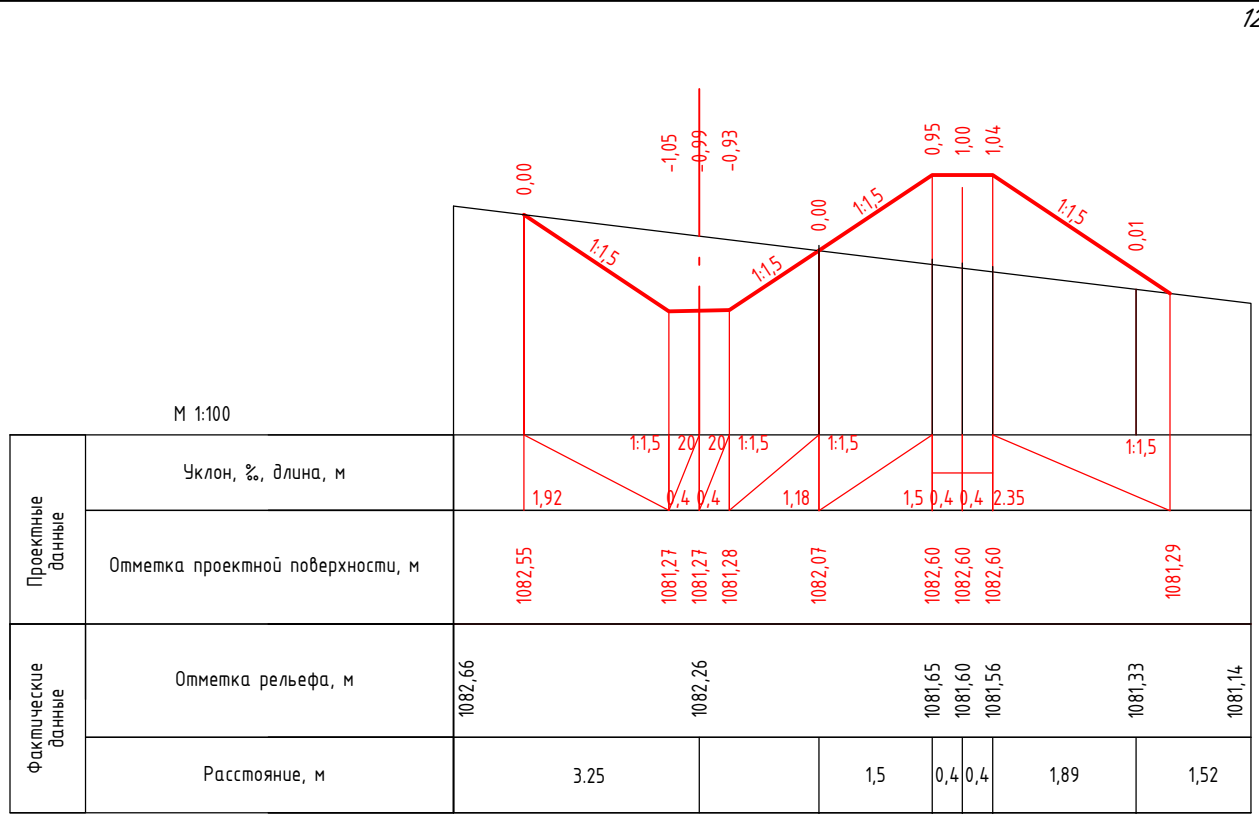
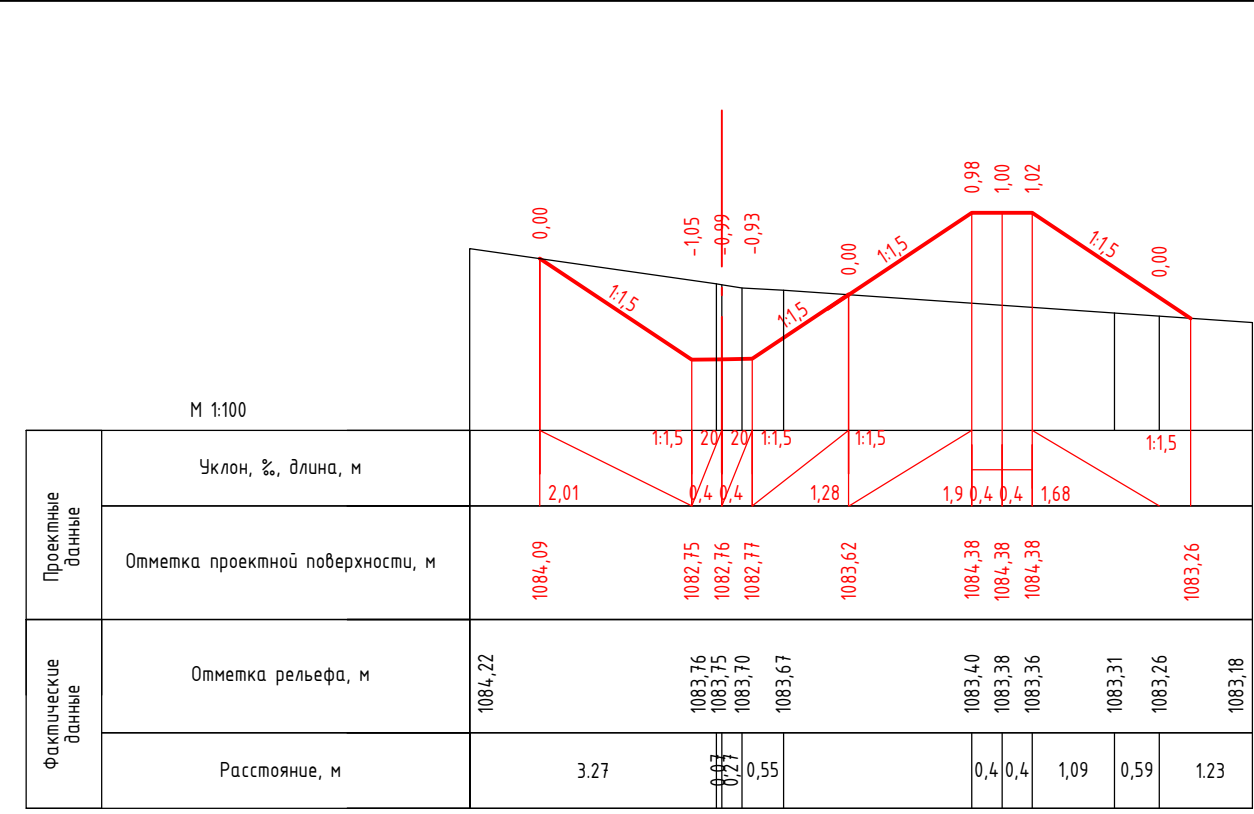
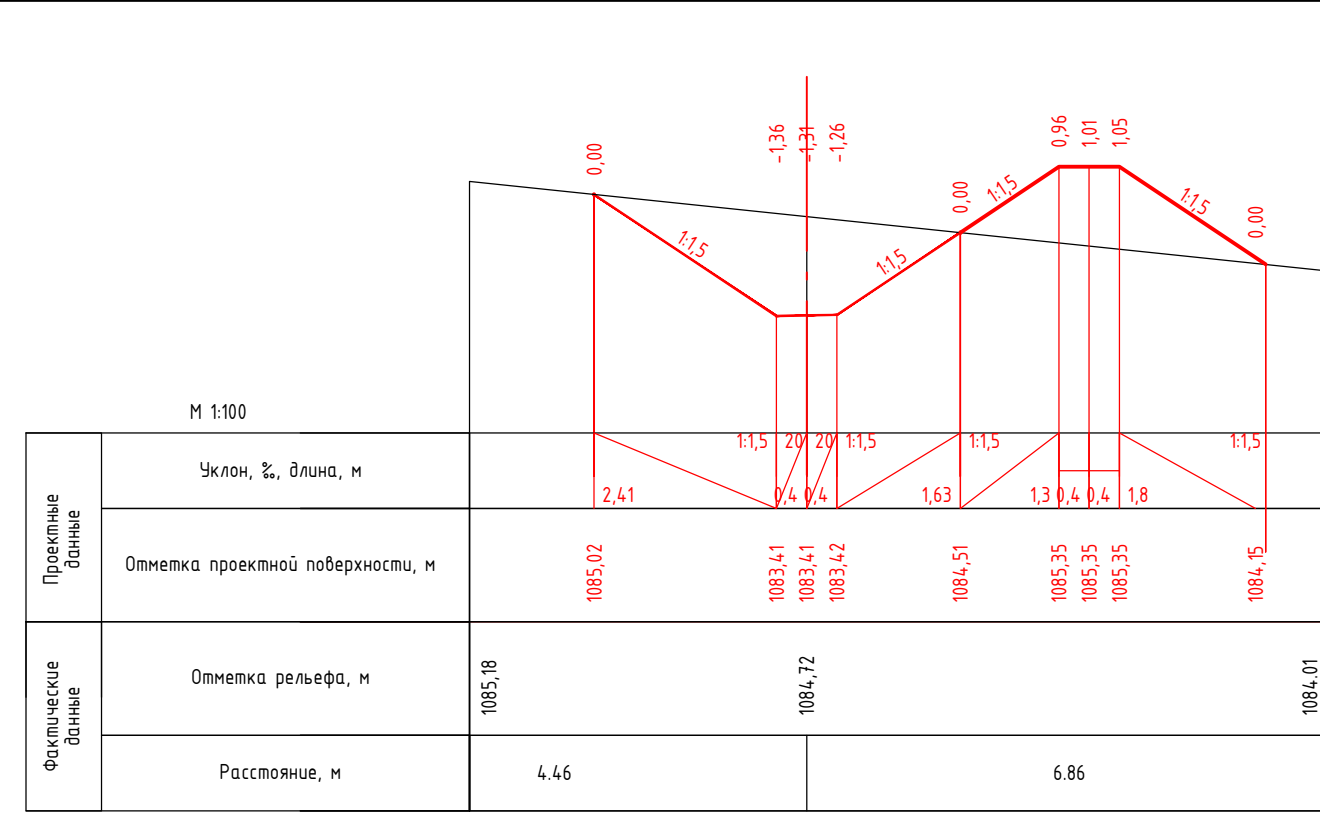
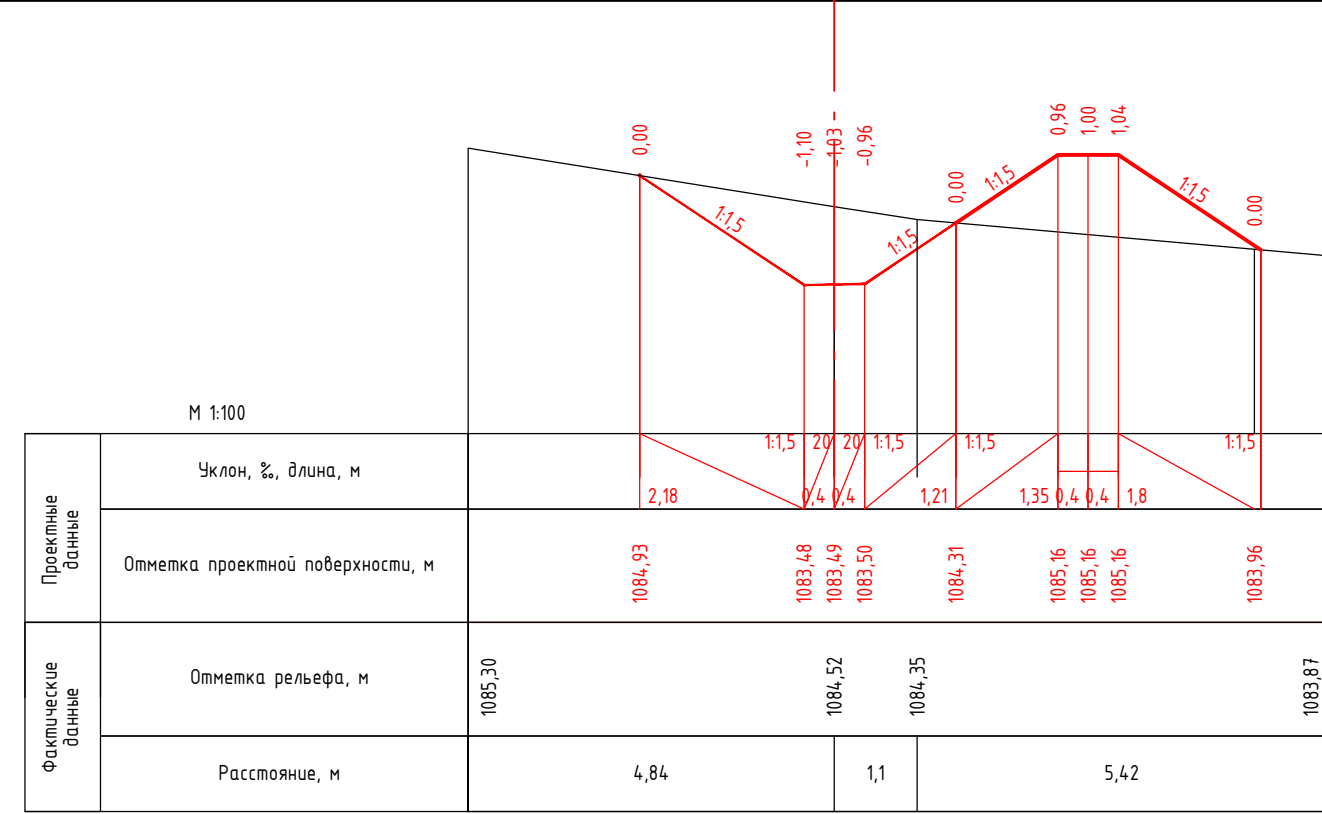
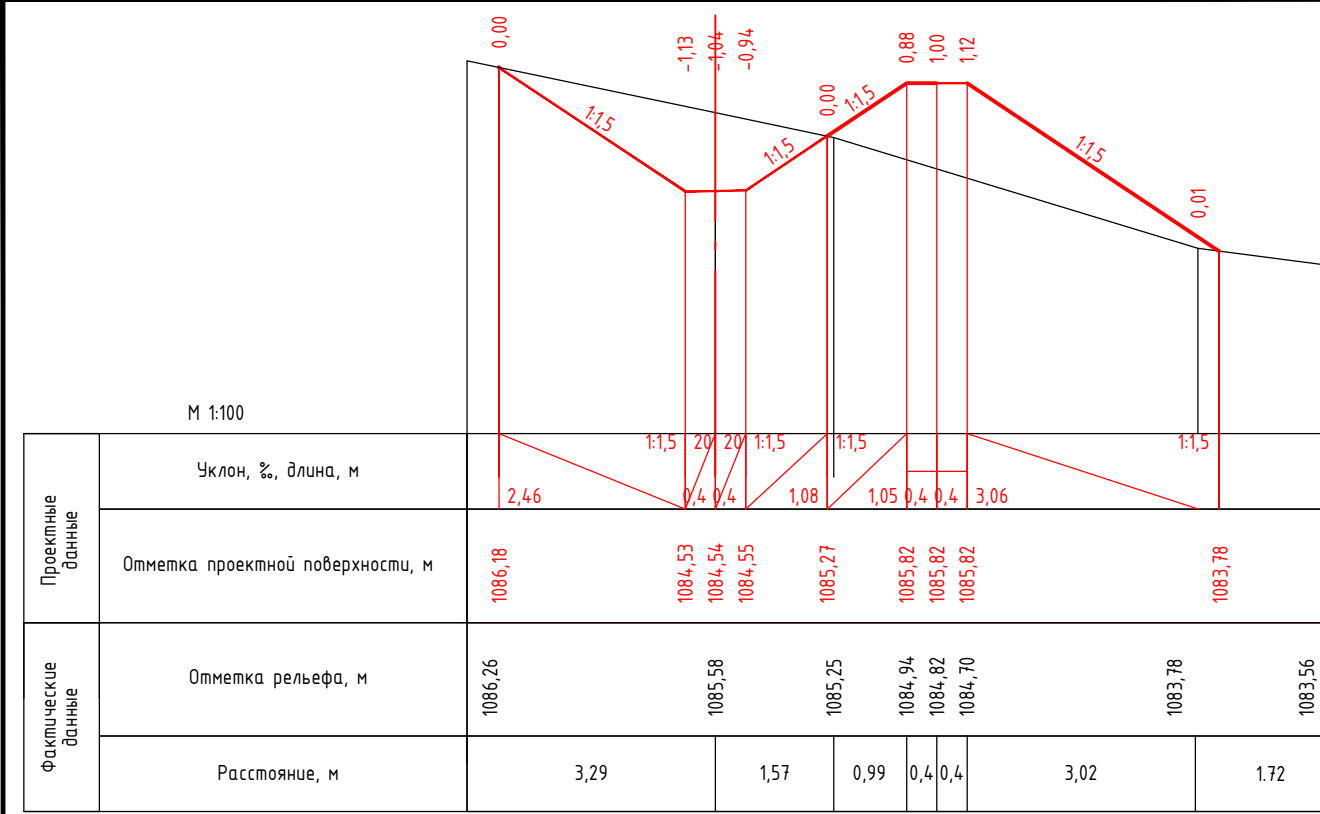


Примечания:

1. Данный лист читать совместно с листами 1-6; 8-11 настоящего раздела

|             |           |           |        |       |      |                                                                                              |  |  |                                             |      |        |
|-------------|-----------|-----------|--------|-------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------|------|--------|
|             |           |           |        |       |      | В-9-РП-2023-ГР                                                                               |  |  |                                             |      |        |
|             |           |           |        |       |      | Искусственный рубеж, перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий |  |  |                                             |      |        |
| Изм.        | Кол. уч.  | Лист      | № док. | Подп. | Дата | Водоотводное защитное сооружение (нагорная канава)                                           |  |  | Стадия                                      | Лист | Листов |
| ГИП         | Шарипов   | Шарипов   | 2023   |       |      | Конструкция укрепления нагорной канавы (тип 2)                                               |  |  | РП                                          | 7    | 11     |
| Выполнил    | Саламахин | Саламахин | 2023   |       |      |                                                                                              |  |  |                                             |      |        |
| Проверил    | Шарипов   | Шарипов   | 2023   |       |      |                                                                                              |  |  |                                             |      |        |
| Норм.контр. | Саламахин | Саламахин | 2023   |       |      |                                                                                              |  |  | ОО «DEM-EXPERT» г. Усть-Каменогорск 2023 г. |      |        |

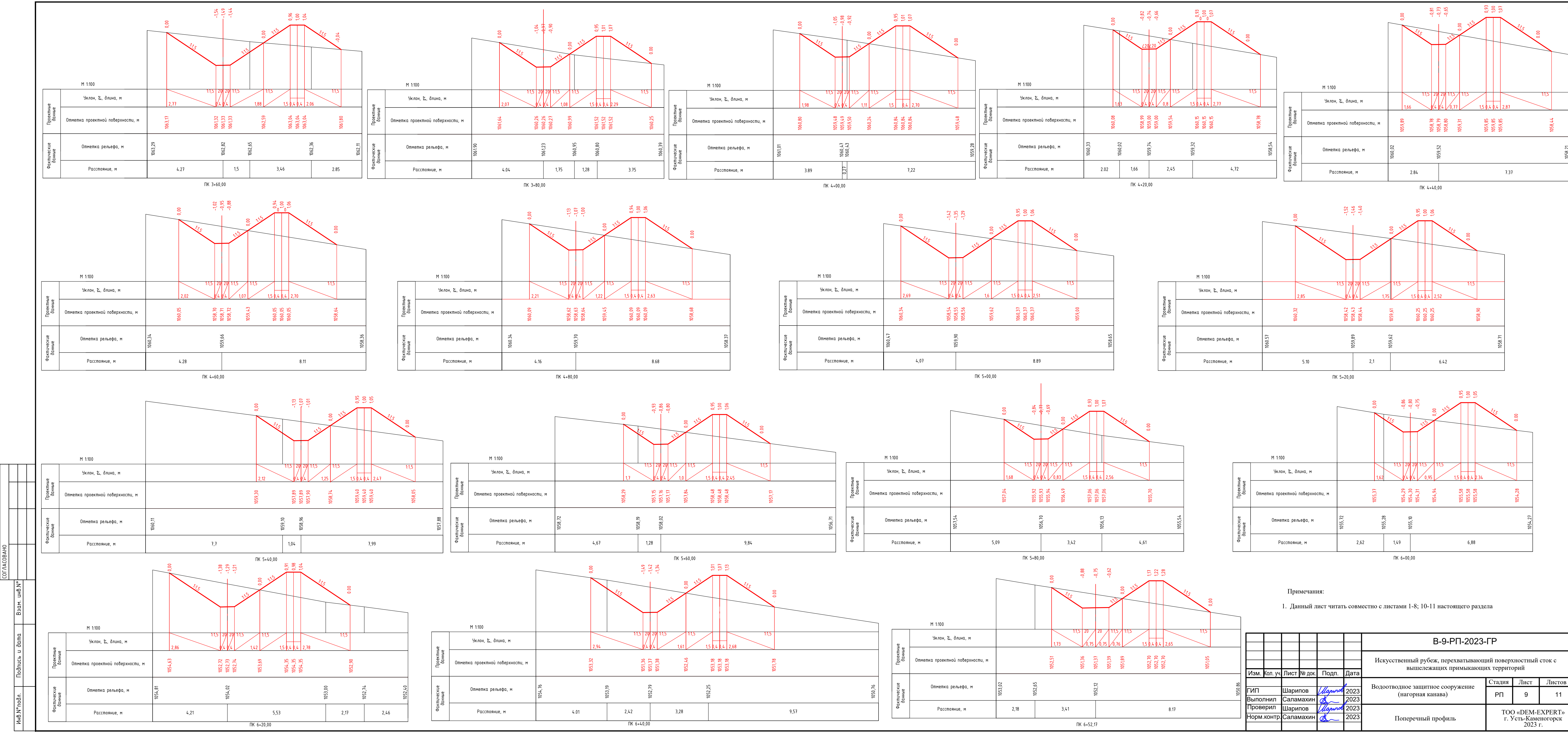




Примечания:

1. Данный лист читать совместно с листами 1-7; 9-11 настоящего раздела

|              |          |           |        |                  |      |                                                                                                |  |                    |      |                                                    |  |
|--------------|----------|-----------|--------|------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|------|----------------------------------------------------|--|
|              |          |           |        |                  |      | В-9-РП-2023-ГР                                                                                 |  |                    |      |                                                    |  |
|              |          |           |        |                  |      | Искусственный рубеж, перехватывающий поверхностный сток с вышеуказанных примыкающих территорий |  |                    |      |                                                    |  |
| Изм.         | Кол. уч. | Лист      | № док. | Подп.            | Дата |                                                                                                |  | Стация             | Лист | Листов                                             |  |
| ГИП          |          | Шарипов   |        | <i>Шарипов</i>   | 2023 | Водоотводное защитное сооружение (нагорная канава)                                             |  | РП                 | 8    | 11                                                 |  |
| Выполнил     |          | Саламахин |        | <i>Саламахин</i> | 2023 |                                                                                                |  |                    |      |                                                    |  |
| Проверил     |          | Шарипов   |        | <i>Шарипов</i>   | 2023 |                                                                                                |  | Поперечный профиль |      | ООО «DEM-EXPERT»<br>г. Усть-Каменогорск<br>2023 г. |  |
| Норм. контр. |          | Саламахин |        | <i>Саламахин</i> | 2023 |                                                                                                |  |                    |      |                                                    |  |



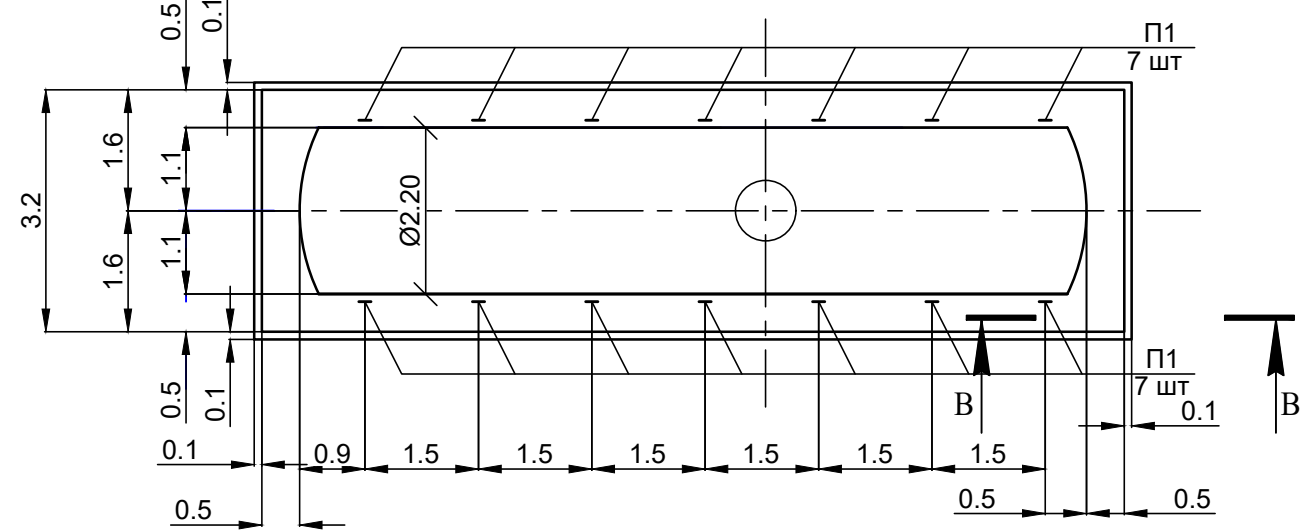
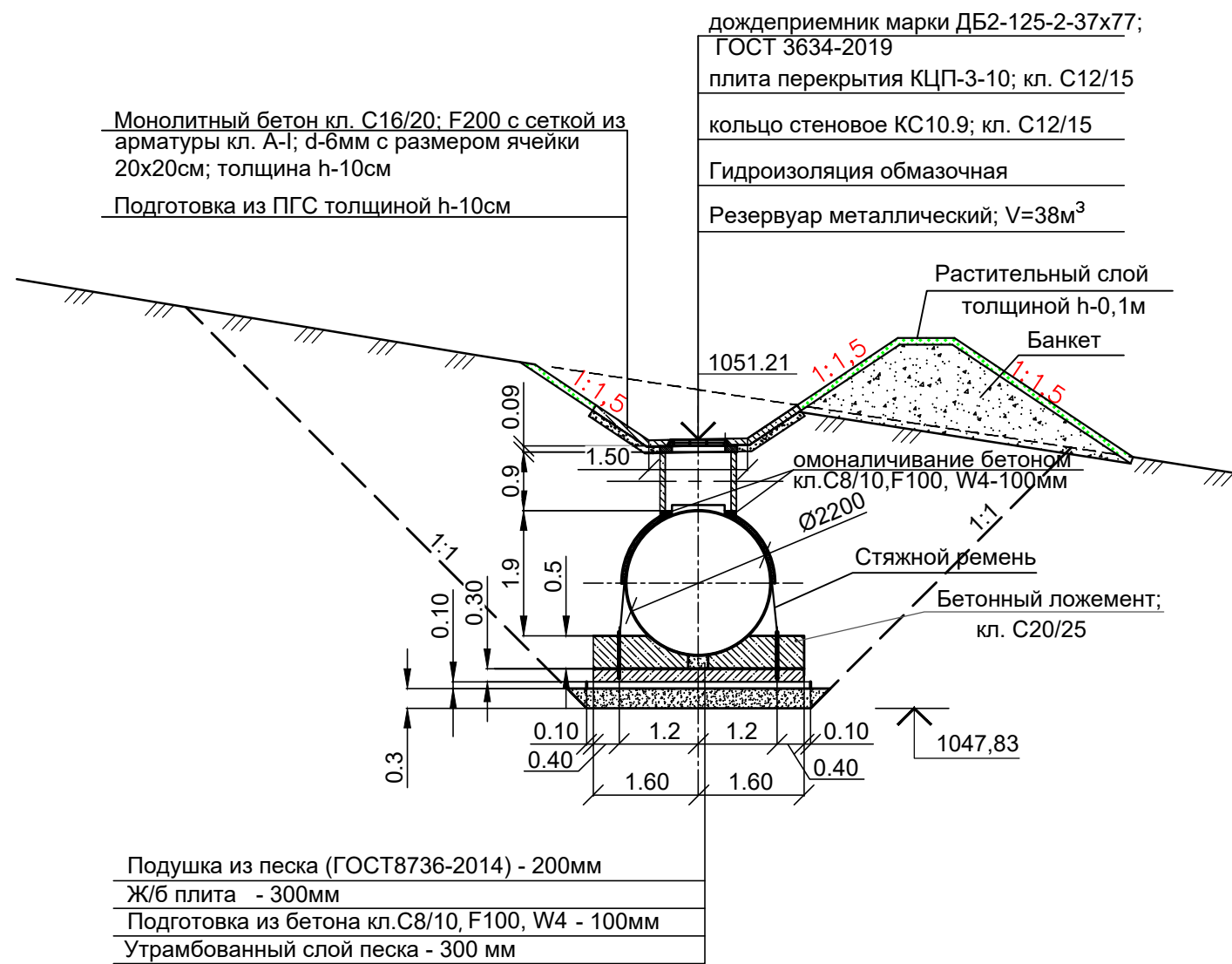
|              |                |  |  |  |  |
|--------------|----------------|--|--|--|--|
| СОГЛАСОВАНО  |                |  |  |  |  |
|              |                |  |  |  |  |
| Инф. №-подл. | Взаим. инф. №  |  |  |  |  |
|              | Подпись и дата |  |  |  |  |

Примечания:  
1. Данный лист читать совместно с листами 1-8; 10-11 настоящего раздела

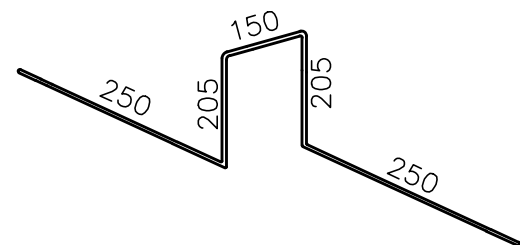
|                                                                                              |           |           |         |        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------|--------|--------|
| В-9-РП-2023-ГР                                                                               |           |           |         |        |        |
| Искусственный рубез, перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий |           |           |         |        |        |
| Изм.                                                                                         | Кол. уч.  | Лист      | Не док. | Подп.  | Дата   |
| ГИП                                                                                          | Шарипов   | Шарипов   | 2023    |        |        |
| Выполнил                                                                                     | Саламахин | Саламахин | 2023    |        |        |
| Проверил                                                                                     | Шарипов   | Шарипов   | 2023    |        |        |
| Норм. контр.                                                                                 | Саламахин | Саламахин | 2023    |        |        |
| Водоотводное защитное сооружение (нагорная канава)                                           |           |           |         | Стадия | Лист   |
| Поперечный профиль                                                                           |           |           |         | РП     | Листов |
|                                                                                              |           |           |         | 9      | 11     |
| ТОО «DEM-EXPERT» г. Усть-Каменогорск 2023 г.                                                 |           |           |         |        |        |



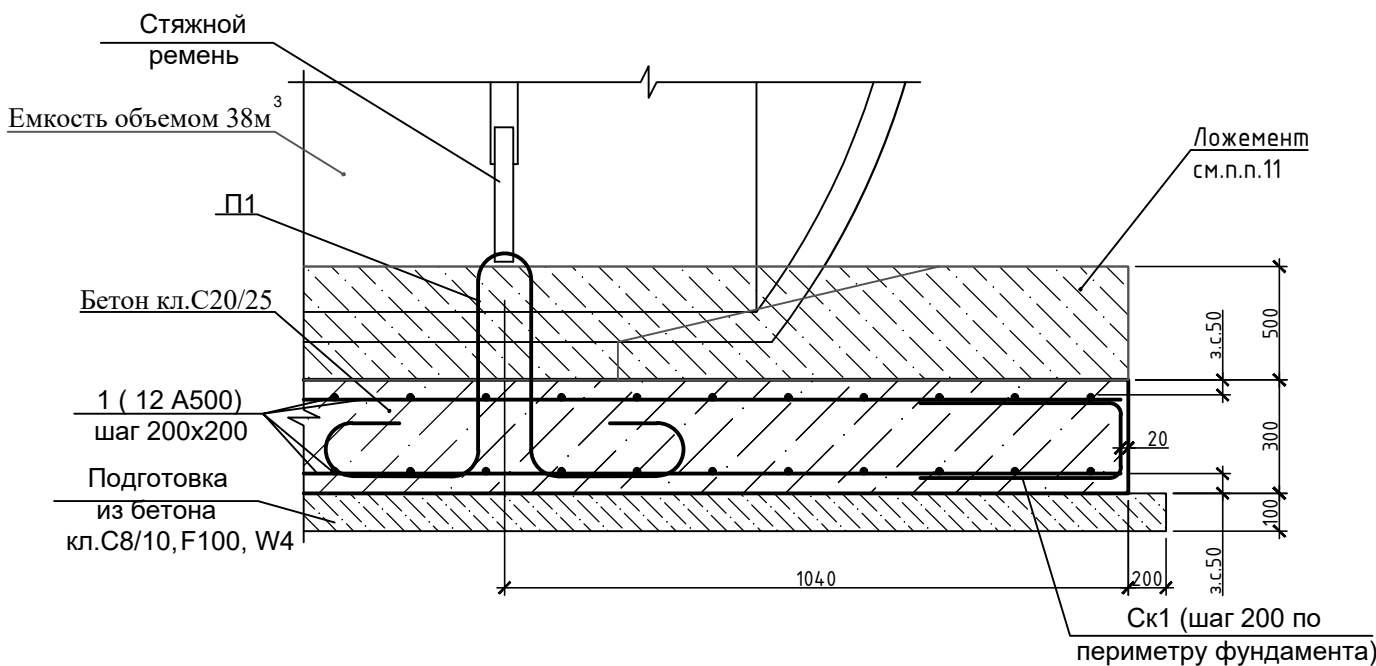
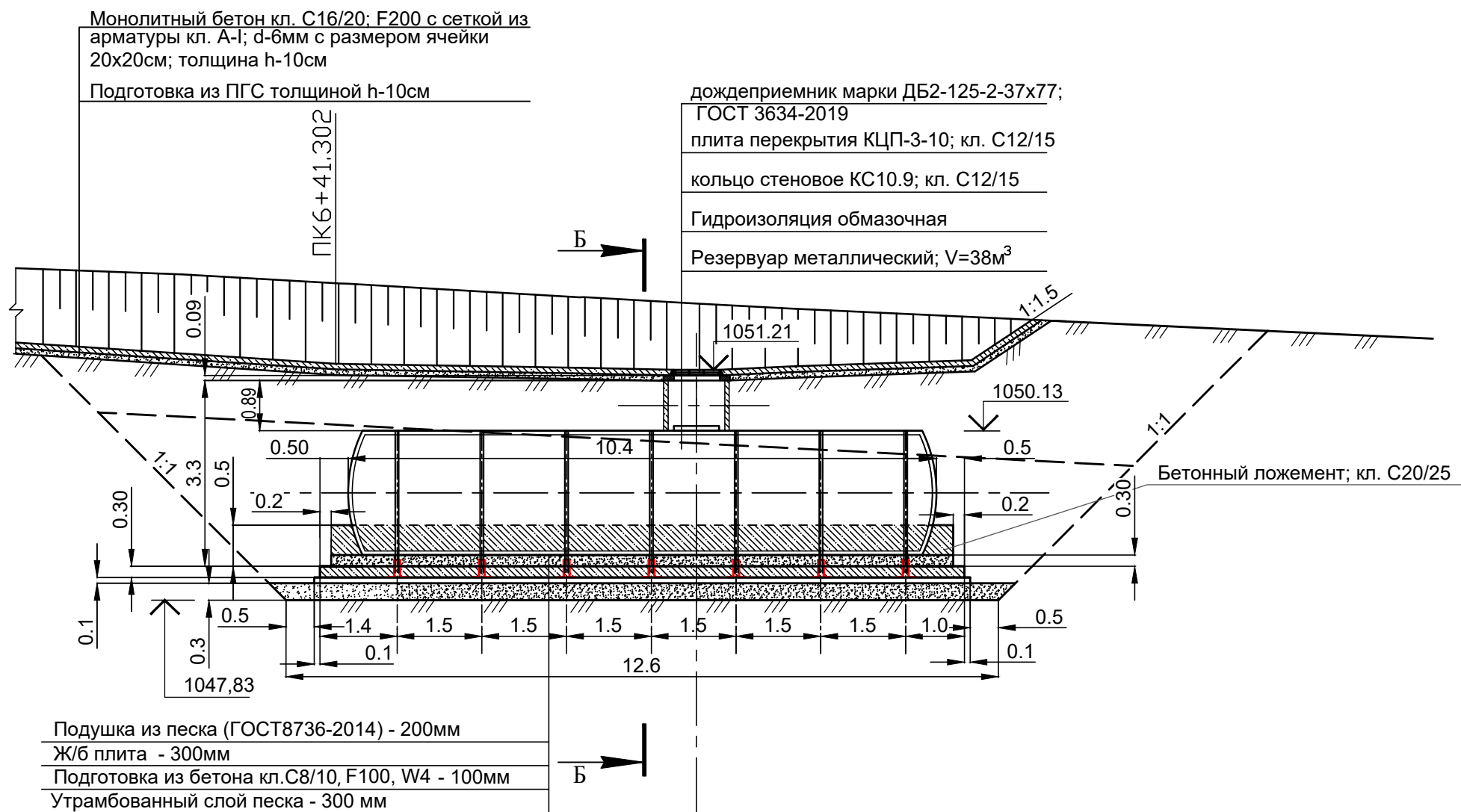
План размещения петель П1; М1:100  
( $\varnothing 2,2\text{м}$ ,  $L=10.41\text{м}$ ,  $V=38\text{м}^3$ )



Фиксатор для  
установки рабочей арматуры  
(шаг 1200х1200 мм)



B-B M1:100



Ведомость деталей

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Поз. | Эскиз                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| П1   | <p>Technical drawing of a bracket (П1). The drawing shows a side view of a bracket with a height of 400 and a base width of 250. The top edge is rounded with a fillet radius of R70. The base is also rounded with a fillet radius of R70. The drawing is labeled with dimensions: 400, 250, and R70.</p>  |
| Ск1  | <p>Technical drawing of a bracket (Ск1). The drawing shows a side view of a bracket with a height of 200 and a base width of 700. The top edge is rounded with a fillet radius of R30. The base is also rounded with a fillet radius of R30. The drawing is labeled with dimensions: 200, 700, and R30.</p> |

1. Общие указания по грунтовым условиям см. лист 1.
2. Армирование фундаментных плит выполнять отдельными стержнями. Продольные и поперечные стержни крепить между собой в местах взаимного пересечения вязальной проволокой  $\Phi 10$  мм (ГОСТ 3282-74). Стыки стержней выполнять внахлестку, согласно детали (см. данный лист) листе, величина нахлестки  $L_n$  для стержней  $\Phi 12 - 700$  мм.
3. Под фундаментами выполнять выравнивающую бетонную подготовку из бетона кл. С8/10, F100, W4 толщиной 100мм, выступ по 100 мм за грани подошвы фундаментов.
4. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазываются битумной мастикой по ГОСТ 30693-2000 за 2 раза.
5. Пелли П1 окрасить эмалью ЭП-1305 (ТУ 6-10-11-334-6-79) по слою грунтовок ЭП-057 (ТУ 96-10-1117-85). Общая толщина покрытия не менее 500 мкм. После обмазки битумно-полимерной мастикой (ГОСТ 30693-2000) толщиной 7,5мм.
6. Резервуар установить на подушку из песка толщиной 200 мм, шириной 300 мм на всю длину резервуара. Подушку выполнить с послойным уплотнением. Расход -  $0,661 \text{ м}^3$ . Гидроизоляция резервуара выполняется из битумной мастики за 2 раза.
7. Обратную засыпку пазух производить песком (ГОСТ 8736-2014) с послойным уплотнением (толщина слоя до 30 см) до плотности, соответствующей коэффициенту уплотнения  $0,95 V=337,82 \text{ м}^3$ . Засыпать емкостью вбод параллельно с послойной засыпкой песком.
8. На период строительства не допускается промерзание дна котлована и замачивание атмосферными водами.
9. Сварку производить ручной сваркой электродом 346 (ГОСТ 9467-75).
10. Бетонный ложемент устраивается после установки емкости. Расход бетона кл. С20/25 (B25); F100; W4 -  $10,50 \text{ м}^3$ .
11. Для установки рабочей арматуры в проектное положение использовать фиксаторы из арматуры  $\Phi 12A1$ . Расход арматуры на все перекрытия  $\Phi 12A1 - 28,8 \text{ кг}$ ;
12. На дне котлована утрамбовать слой песка  $t=300$  мм. Расход -  $13,99 \text{ м}^3$ .
13. При монтаже использовать стальные ремни для крепления резервуара к плите. Необходимо обработать оцинкованные зажимы битумной мастикой или солидолом.
14. Объем разрабатываемого скального грунта 7 группы для резервуара составляет -  $372,30 \text{ м}^3$ ; грунт 3 группы (супесь) составляет -  $239,60 \text{ м}^3$ .

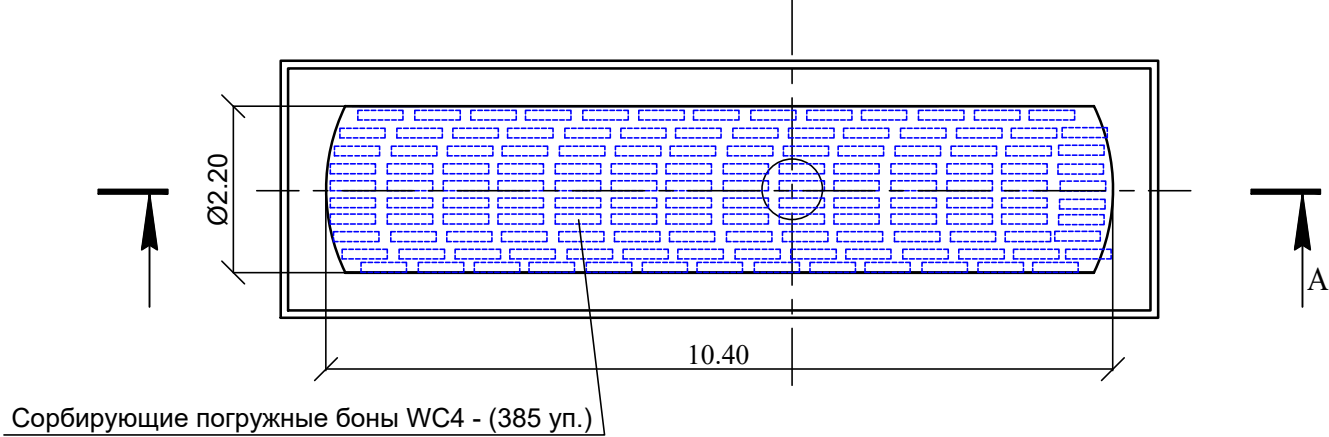
Примечания:

1. Данный лист читать совместно с листами 1-9;11 настоящего раздела

|             |           |                                                                                       |        |       |      |                                                                                              |                                                   |      |        |
|-------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|--------|
|             |           |                                                                                       |        |       |      | В-9-РП-2023-ГР                                                                               |                                                   |      |        |
|             |           |                                                                                       |        |       |      | Искусственный рубеж, перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий |                                                   |      |        |
| Изм.        | Кол.уч.   | Лист                                                                                  | № док. | Подп. | Дата | Водоотводное защитное сооружение (нагорная канава)                                           | Стадия                                            | Лист | Листов |
| ГИП         | Шарилов   |  | 2023   |       |      |                                                                                              | РП                                                | 10   | 11     |
| Выполнил    | Саламахин |  | 2023   |       |      |                                                                                              |                                                   |      |        |
| Проверил    | Шарилов   |  | 2023   |       |      |                                                                                              |                                                   |      |        |
| Норм.контр. | Саламахин |  | 2023   |       |      | Конструкция водоприемного колодца с накопительным баком                                      | ОО «DEM-EXPERT»<br>г. Усть-Каменогорск<br>2023 г. |      |        |



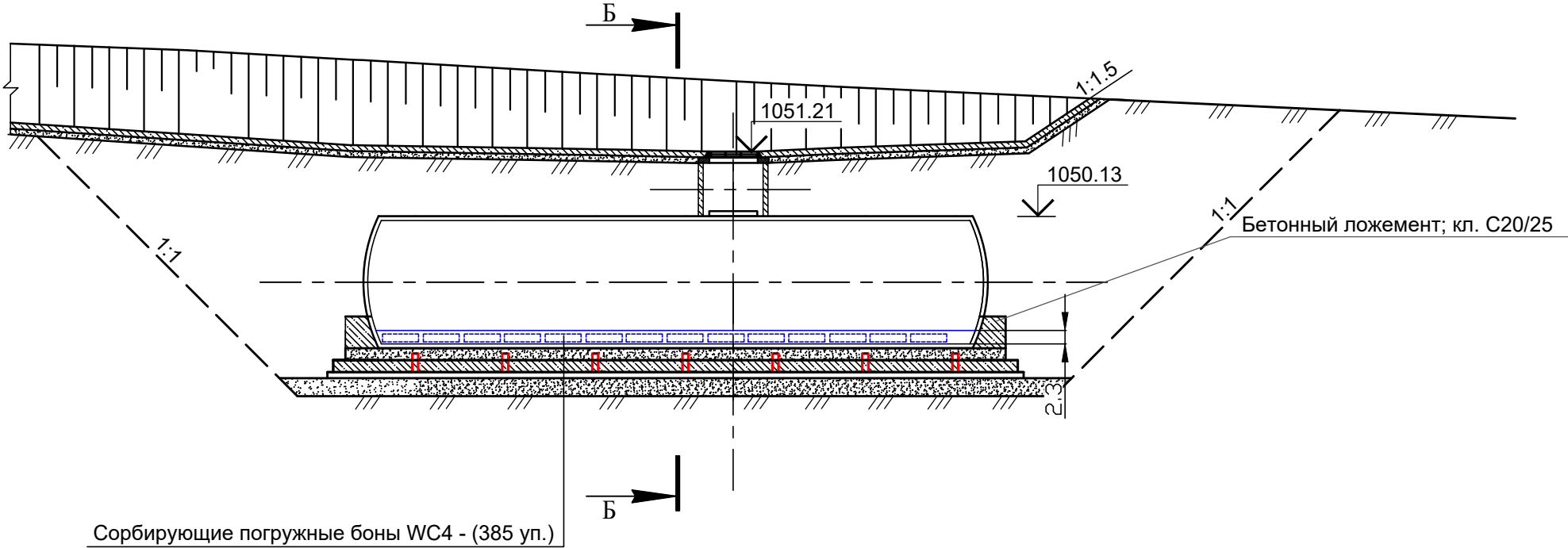
План размещения бонов М1:100



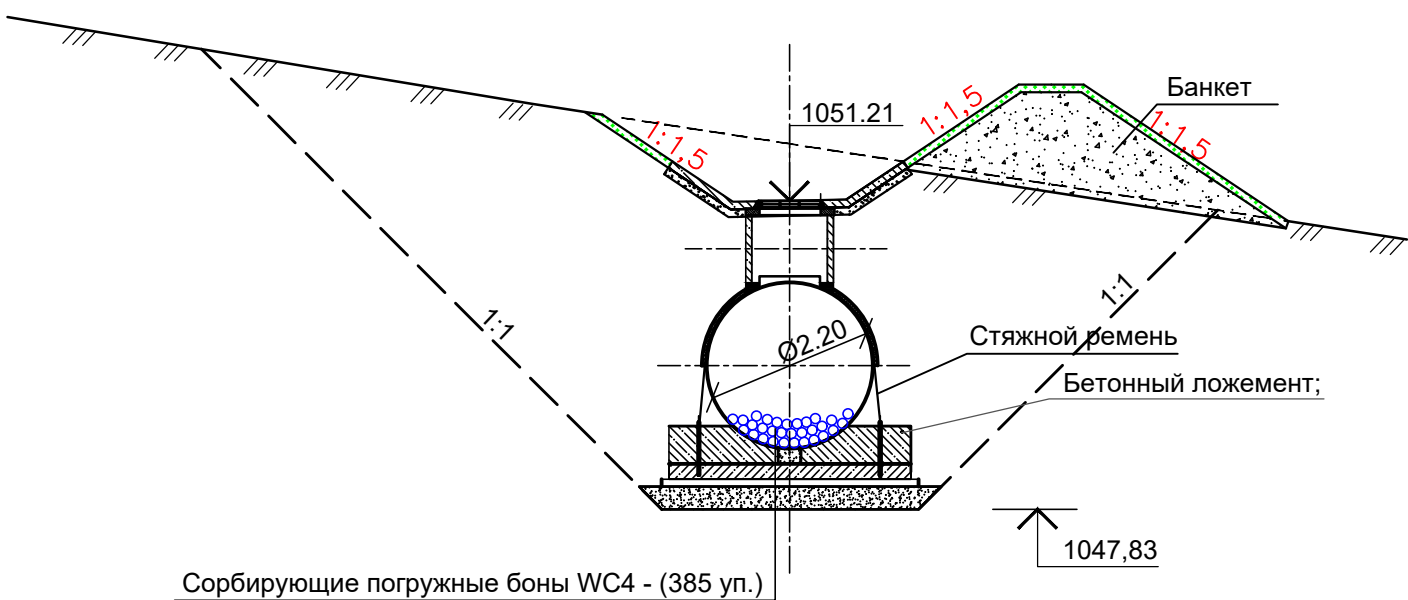
Ведомость общей характеристики бонов

| № п/п | Наименование          | Ед. изм. | Характеристика |
|-------|-----------------------|----------|----------------|
| 1     | Состав                |          | Полипропилен   |
| 2     | Размер                | см       | 13х60          |
| 3     | Сорбционная емкость   | л        | 78             |
| 4     | Количество в упаковке | шт       | 10             |
| 5     | Цвет                  |          | белый          |
| 6     | Вес                   | кг       | 5.00           |

А-А М1:100



Б-Б М1:100



Примечания:

1. Данный лист читать совместно с листами 1-10; настоящего раздела

|             |           |           |        |       |      |                                                                                              |                                              |      |        |
|-------------|-----------|-----------|--------|-------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|--------|
|             |           |           |        |       |      | В-9-РП-2023-ГР                                                                               |                                              |      |        |
|             |           |           |        |       |      | Искусственный рубеж, перехватывающий поверхностный сток с вышележащих примыкающих территорий |                                              |      |        |
| Изм.        | Кол. уч.  | Лист      | № док. | Подп. | Дата | Водоотводное защитное сооружение (нагорная канава)                                           | Стадия                                       | Лист | Листов |
| ГИП         | Шарипов   | Шарипов   | 2023   |       |      |                                                                                              | РП                                           | 11   | 11     |
| Выполнил    | Саламахин | Саламахин | 2023   |       |      |                                                                                              |                                              |      |        |
| Проверил    | Шарипов   | Шарипов   | 2023   |       |      |                                                                                              |                                              |      |        |
| Норм.контр. | Саламахин | Саламахин | 2023   |       |      | Схема укладки бонов в накопительной емкости водоприемного колодца                            | ТОО «DEM-EXPERT» г. Усть-Каменогорск 2023 г. |      |        |





KZ.T.07.0927  
TESTING

# ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

ВК филиала АО «Национальный центр экспертизы  
и сертификации»

Аттестат аккредитации № KZ.T.07.0927

от 30.12.2020 г. до 30.12.2025 г.

070004, г. Усть-Каменогорск, ул. Казахстан, 5

тел. 8(7232)254919

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 271 от 3.02.2023 г.

Всего страниц 1 страница 1 из 1

Заявитель: ТОО "ЦентрЭКОпроект"  
Адрес: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12  
Наименование продукции: Вода поверхностная проба №6 (р. Маралиха – 300 м выше с. Маралды, отобрана 26.01.23 г.)  
Страна-изготовитель: Казахстан  
НД на продукцию: СП от 16.03.2015 г. №209  
Дата приема образца: 27.01.2023 г.  
Дата проведения испытания: 27.01.2023 г. - 3.02.2023 г.  
Дата выдачи протокола: 3.02.2023 г.  
Вид испытаний: периодический  
Основание для испытаний: Письмо №41 от 27.01.2023 г.  
Температура, °C: 21-23 Отн. влажность, %: 48-68 Атм. давление, мм рт. ст.: 741-750

| № | Наименование показателей, единицы измерения         | НД на методы испытаний  | Нормы по НД | Фактические показатели |
|---|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------------|------------------------|
| 1 | Органолептические и физико-химические показатели:   |                         |             |                        |
|   | Запах, баллы, не более                              | ГОСТ 3351-74            | 2           | 0                      |
|   | Цветность, градусы                                  | ГОСТ 31868-2012         | -           | 0                      |
|   | Водородный показатель, единицы pH                   | ГОСТ 26449.1-85         | 6,5-8,5     | 8,5                    |
|   | Жесткость общая, мг-экв/л                           | ГОСТ 4151-72            | -           | 1,9                    |
|   | Общая минерализация (сухой остаток), мг/л, не более | ГОСТ 18164-72           | 1000        | 98                     |
|   | Нефтепродукты суммарно, мг/л                        | ПНД Ф 14.1.2:4.128-98   | -           | менее 0,005            |
|   | Железо (Fe, суммарно), мг/л, не более               | ГОСТ 4011-72            | 0,3         | менее 0,05             |
|   | Марганец (Mn, суммарно), мг/л, не более             | ГОСТ 4974-2014          | 0,1         | менее 0,01             |
|   | Медь (Cu, суммарно), мг/л, не более                 | ГОСТ 4388-72            | 1,0         | менее 0,002            |
|   | Мышьяк (As, суммарно), мг/л, не более               | ГОСТ 4152-89            | 0,05        | менее 0,005            |
|   | Свинец (Pb, суммарно), мг/л, не более               | ГОСТ 18293-72           | 0,03        | менее 0,0005           |
|   | Сульфаты (SO <sub>4</sub> ), мг/л, не более         | ГОСТ 31940-2012         | 500         | 9,6                    |
|   | Хлориды (Cl <sup>-</sup> ), мг/л, не более          | ГОСТ 4245-72            | 350         | 6,38                   |
|   | Цианиды (CN <sup>-</sup> ), мг/л, не более          | ГОСТ 31863-2012         | 0,035       | менее 0,01             |
|   | Цинк (Zn 2+), мг/л, не более                        | ПНД Ф 14.1.2.253-09     | 1,0         | менее 0,005            |
|   | Нитраты по (NO <sub>3</sub> ), мг/л, не более       | ГОСТ 33045-2014         | 45,0        | 0,56                   |
|   | Сурьма (Sb), мг/л, не более                         | СТ РК ГОСТ Р 51309-2003 | 0,05        | менее 0,005            |
|   | Нитриты (NO <sub>2</sub> ), мг/л, не более          | ГОСТ 33045-2014         | 3,3         | менее 0,003            |
|   | Аммоний (NH <sub>4</sub> ), мг/л, не более          | ГОСТ 33045-2014         | 2,0         | менее 0,1              |
|   | Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>             | ГОСТ 26449.1-85         | -           | менее 5,0              |

Окончание протокола

Исполнители:  
специалист I категории

Начальник ИЦ

А.А. Голык

А.К. Утешева

Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ИЦ запрещена  
Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям





## ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

ВК филиала АО «Национальный центр экспертизы  
и сертификации»

Аттестат аккредитации № KZ.T.07.0927

от 30.12.2020 г. до 30.12.2025 г.

070004, г. Усть-Каменогорск, ул. Казахстан, 5

тел. 8(7232)254919

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 272 от 3.02.2023 г.

Всего страниц 1 страница 1 из 1

Заявитель: ТОО "ЦентрЭКОпроект"  
 Адрес: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12  
 Наименование продукции: Вода поверхностная проба №7 (р. Маралиха – ниже по течению, окрестности Маралды, отобрана 26.01.23 г.)  
 Страна-изготовитель: Казахстан  
 ИД на продукцию: СП от 16.03.2015 г. №209  
 Дата приема образца: 27.01.2023 г.  
 Дата проведения испытания: 27.01.2023 г. - 3.02.2023 г.  
 Дата выдачи протокола: 3.02.2023 г.  
 Вид испытаний: периодический  
 Основание для испытаний: Письмо №41 от 27.01.2023 г.  
 Температура, °C: 21-23      Отн. влажность, %: 48-68      Атм. давление, мм рт. ст.: 741-750

| № | Наименование показателей, единицы измерения         | ИД на методы испытаний  | Нормы по ИД | Фактические показатели |
|---|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------------|------------------------|
| 1 | Органолептические и физико-химические показатели:   |                         |             |                        |
|   | Запах, баллы, не более                              | ГОСТ 3351-74            | 2           | 0                      |
|   | Цветность, градусы                                  | ГОСТ 31868-2012         | -           | 0                      |
|   | Водородный показатель, единицы pH                   | ГОСТ 26449.1-85         | 6,5-8,5     | 8,4                    |
|   | Жесткость общая, мг-экв/л                           | ГОСТ 4151-72            | -           | 2,1                    |
|   | Общая минерализация (сухой остаток), мг/л, не более | ГОСТ 18164-72           | 1000        | 118                    |
|   | Нефтепродукты суммарно, мг/л                        | ПНД Ф 14.1.2.4.128-98   | -           | менее 0,005            |
|   | Железо (Fe, суммарно), мг/л, не более               | ГОСТ 4011-72            | 0,3         | менее 0,05             |
|   | Марганец (Mn, суммарно), мг/л, не более             | ГОСТ 4974-2014          | 0,1         | менее 0,01             |
|   | Медь (Cu, суммарно), мг/л, не более                 | ГОСТ 4388-72            | 1,0         | менее 0,002            |
|   | Мышьяк (As, суммарно), мг/л, не более               | ГОСТ 4152-89            | 0,05        | менее 0,005            |
|   | Свинец (Pb, суммарно), мг/л, не более               | ГОСТ 18293-72           | 0,03        | менее 0,0005           |
|   | Сульфаты (SO <sub>4</sub> ), мг/л, не более         | ГОСТ 31940-2012         | 500         | 9,6                    |
|   | Хлориды (CL <sup>-</sup> ), мг/л, не более          | ГОСТ 4245-72            | 350         | 5,32                   |
|   | Цианиды (CN <sup>-</sup> ), мг/л, не более          | ГОСТ 31863-2012         | 0,035       | менее 0,01             |
|   | Цинк (Zn 2+), мг/л, не более                        | ПНД Ф 14.1.2.253-09     | 1,0         | менее 0,005            |
|   | Нитраты по (NO <sub>3</sub> ), мг/л, не более       | ГОСТ 33045-2014         | 45,0        | 0,79                   |
|   | Сурьма (Sb), мг/л, не более                         | СТ РК ГОСТ Р 51309-2003 | 0,05        | менее 0,005            |
|   | Нитриты (NO <sub>2</sub> ), мг/л, не более          | ГОСТ 33045-2014         | 3,3         | менее 0,003            |
|   | Аммоний (NH <sub>4</sub> ), мг/л, не более          | ГОСТ 33045-2014         | 2,0         | менее 0,1              |
|   | Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>             | ГОСТ 26449.1-85         | -           | менее 5,0              |

Окончание протокола

Исполнитель:  
специалист I категории

А.А. Голик

Начальник ИЦ

А.К. Утешева

Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ИЦ запрещена  
 Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию



# ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

ВК филиала АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»

Аттестат аккредитации № KZ.T.07.0927

от 30.12.2020 г. до 30.12.2025 г.

070004, г. Усть-Каменогорск, ул. Казахстан, 5

тел. 8(7232)254919

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 273 от 3.02.2023 г.

Всего страниц | страница 1 из 1

Заявитель: ТОО "ЦентрЭКОпроект"  
 Адрес: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12  
 Наименование продукции: Вода поверхностная проба №8 (руч. Репьев-500 м. ниже объекта горных работ, отобрана 26.01.23 г.  
 Страна-изготовитель: Казахстан  
 НД на продукцию: СП от 16.03.2015 г. №209  
 Дата приема образца: 27.01.2023 г.  
 Дата проведения испытаний: 27.01.2023 г. - 3.02.2023 г.  
 Дата выдачи протокола: 3.02.2023 г.  
 Вид испытаний: периодический  
 Основание для испытаний: Письмо №41 от 27.01.2023 г.  
 Температура, °C: 21-23 Отн. влажность, %: 48-68 Атм. давление, мм рт. ст.: 741-750

| № | Наименование показателей, единицы измерения         | НД на методы испытаний  | Нормы по НД | Фактические показатели |
|---|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------------|------------------------|
| 1 | Органолептические и физико-химические показатели:   |                         |             |                        |
|   | Запах, баллы, не более                              | ГОСТ 3351-74            | 2           | 0                      |
|   | Цветность, градусы                                  | ГОСТ 31868-2012         | -           | 0                      |
|   | Водородный показатель, единицы pH                   | ГОСТ 26449.1-85         | 6,5-8,5     | 8,5                    |
|   | Жесткость общая, мг-экв/л                           | ГОСТ 4151-72            | -           | 3,8                    |
|   | Общая минерализация (сухой остаток), мг/л, не более | ГОСТ 18164-72           | 1000        | 270                    |
|   | Нефтепродукты суммарно, мг/л                        | ПНД Ф 14.12:4.128-98    | -           | 0,007                  |
|   | Железо (Fe, суммарно), мг/л, не более               | ГОСТ 4011-72            | 0,3         | менее 0,05             |
|   | Марганец (Mn, суммарно), мг/л, не более             | ГОСТ 4974-2014          | 0,1         | менее 0,01             |
|   | Медь (Cu, суммарно), мг/л, не более                 | ГОСТ 4388-72            | 1,0         | менее 0,002            |
|   | Мышьяк (As, суммарно), мг/л, не более               | ГОСТ 4152-89            | 0,05        | менее 0,005            |
|   | Свинец (Pb, суммарно), мг/л, не более               | ГОСТ 18293-72           | 0,03        | менее 0,0005           |
|   | Сульфаты (SO <sub>4</sub> ), мг/л, не более         | ГОСТ 31940-2012         | 500         | 24,0                   |
|   | Хлориды (CL <sup>-</sup> ), мг/л, не более          | ГОСТ 4245-72            | 350         | 4,96                   |
|   | Цианиды (CN <sup>-</sup> ), мг/л, не более          | ГОСТ 31863-2012         | 0,035       | менее 0,01             |
|   | Цинк (Zn 2+), мг/л, не более                        | ПНД Ф 14.1.2.253-09     | 1,0         | менее 0,005            |
|   | Нитраты по (NO <sub>3</sub> ), мг/л, не более       | ГОСТ 33045-2014         | 45,0        | 2,20                   |
|   | Сурьма (Sb), мг/л, не более                         | СТ РК ГОСТ Р 51309-2003 | 0,05        | менее 0,005            |
|   | Нитриты (NO <sub>2</sub> ), мг/л, не более          | ГОСТ 33045-2014         | 3,3         | менее 0,003            |
|   | Аммоний (NH <sub>4</sub> ), мг/л, не более          | ГОСТ 33045-2014         | 2,0         | менее 0,1              |
|   | Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>             | ГОСТ 26449.1-85         | -           | менее 5,0              |

Окончание протокола

Исполнители:  
специалист I категории

Начальник ИЦ

А.А. Голик

А.К. Утешева

Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ИЦ запрещена  
 Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям





## ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

ВК филиала АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»

Аттестат аккредитации № KZ.T.07.0927

от 30.12.2020 г. до 30.12.2025 г.

070004, г. Усть-Каменогорск, ул. Казахстан, 5

тел. 8(7232)254919

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 274 от 3.02.2023 г.

Всего страниц 1 страница 1 из 1

Заявитель: ТОО "ЦентрЭКОпроект"  
 Адрес: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12  
 Наименование продукции: Вода поверхностная проба №9 (руч. Караоткель – 500 м ниже объекта горных работ, отобрана 26.01.23 г.  
 Страна-изготовитель: Казахстан  
 НД на продукцию: СП от 16.03.2015 г. №209  
 Дата приема образца: 27.01.2023 г.  
 Дата проведения испытания: 27.01.2023 г. - 3.02.2023 г.  
 Дата выдачи протокола: 3.02.2023 г.  
 Вид испытаний: периодический  
 Основание для испытаний: Письмо №41 от 27.01.2023 г.  
 Температура, °C: 21-23      Отн. влажность, %: 48-68      Атм. давление, мм рт. ст.: 741-750

| № | Наименование показателей, единицы измерения         | НД на методы испытаний  | Нормы по НД | Фактические показатели |
|---|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------------|------------------------|
| 1 | Органолептические и физико-химические показатели:   |                         |             |                        |
|   | Запах, баллы, не более                              | ГОСТ 3351-74            | 2           | 0                      |
|   | Цветность, градусы                                  | ГОСТ 31868-2012         | -           | 0                      |
|   | Водородный показатель, единицы pH                   | ГОСТ 26449.1-85         | 6,5-8,5     | 8,5                    |
|   | Жесткость общая, мг-экв/л                           | ГОСТ 4151-72            | -           | 4,4                    |
|   | Общая минерализация (сухой остаток), мг/л, не более | ГОСТ 18164-72           | 1000        | 276                    |
|   | Нефтепродукты суммарно, мг/л                        | ПНД Ф 14.1.2.4.128-98   | -           | 0,008                  |
|   | Железо (Fe, суммарно), мг/л, не более               | ГОСТ 4011-72            | 0,3         | менее 0,05             |
|   | Марганец (Mn, суммарно), мг/л, не более             | ГОСТ 4974-2014          | 0,1         | менее 0,01             |
|   | Медь (Cu, суммарно), мг/л, не более                 | ГОСТ 4388-72            | 1,0         | менее 0,002            |
|   | Мышьяк (As, суммарно), мг/л, не более               | ГОСТ 4152-89            | 0,05        | менее 0,005            |
|   | Свинец (Pb, суммарно), мг/л, не более               | ГОСТ 18293-72           | 0,03        | менее 0,0005           |
|   | Сульфаты (SO <sub>4</sub> ), мг/л, не более         | ГОСТ 31940-2012         | 500         | 28,8                   |
|   | Хлориды (CL <sup>-</sup> ), мг/л, не более          | ГОСТ 4245-72            | 350         | 8,51                   |
|   | Цианиды (CN <sup>-</sup> ), мг/л, не более          | ГОСТ 31863-2012         | 0,035       | менее 0,01             |
|   | Цинк (Zn 2+), мг/л, не более                        | ПНД Ф 14.1.2.253-09     | 1,0         | менее 0,005            |
|   | Нитраты по (NO <sub>3</sub> ), мг/л, не более       | ГОСТ 33045-2014         | 45,0        | 1,65                   |
|   | Сурьма (Sb), мг/л, не более                         | СТ РК ГОСТ Р 51309-2003 | 0,05        | менее 0,005            |
|   | Нитриты (NO <sub>2</sub> ), мг/л, не более          | ГОСТ 33045-2014         | 3,3         | менее 0,003            |
|   | Аммоний (NH <sub>4</sub> ), мг/л, не более          | ГОСТ 33045-2014         | 2,0         | менее 0,1              |
|   | Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>             | ГОСТ 26449.1-85         | -           | менее 5,0              |

Окончание протокола

 Исполнитель:  
 специалист I категории

Начальник ИЦ

А.А. Голник

А.К. Утешева

 Частичная перепечатка протокола испытания без разрешения ИЦ запрещена  
 Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию

ВРЕМЕННЫЙ ТВОРЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕКТИВ

Заказчик – ТОО «ГРК «Maralicha»

**«Месторождение Маралихинское»**

ВЛИЯНИЕ ЗАБОРА ВОДЫ ИЗ РУЧЬЕВ КАРАОТКЕЛЬ, РЕПЬЕВ, И РЕКИ  
МАРАЛИХА НА ПЫЛЕДАВЛЕНИЯ ПРИ ОТРАБОТКЕ МАРАЛИХИНСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ СТОКА В УКАЗАННЫХ ВОДОТОКАХ И  
ВОДОЗАБОРЕ СЕЛА МАРАЛДЫ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ

Том

Международный Таразский инновационный институт имени Шерхана Муртазы

Ректор Международного Таразского  
инновационного института

Ответственный исполнитель



М. Баяндин

М.М. Молдахметов

Алматы, 2023



## Список исполнителей

Ответственный исполнитель \_\_\_\_\_ 25.09.2023 г. М.М. Молдахметов  
(подпись, дата)

## Список участников работ

- полевые работы

Молдахметов М.М. - камеральные работы

## Содержание

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Введение                                                                       | 4  |
| 2 Гидрометеорологическая изученность                                             | 6  |
| 2.1 Метеорологическая изученность                                                | 6  |
| 2.2 Гидрологическая изученность                                                  | 7  |
| 3 Природные условия района изыскания                                             | 8  |
| 3.1 Административное положение                                                   | 8  |
| 3.2 Рельеф местности                                                             | 8  |
| 3.3 Растительность                                                               | 9  |
| 3.4 Почвы                                                                        | 9  |
| 3.5 Климат                                                                       | 9  |
| 4 Состав, объем и методы производства работ                                      | 16 |
| 4.1 Состав работы                                                                | 16 |
| 4.2 Объемы выполненных работ                                                     | 16 |
| 4.3 Методы производства работ                                                    | 17 |
| 5 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий                          | 18 |
| 5.1 Гидрологический режим рек бассейна реки Курчум                               | 18 |
| 5.2 Водный режим реки Курчум                                                     | 19 |
| 5.3 Расчеты нормы годового стока воды                                            | 20 |
| 5.4 Влияние изъятия воды на пылеподавление на годовой сток рек бассейна Маралиха | 27 |
| 6 Заключение                                                                     | 29 |
| 7 Список литературы                                                              | 32 |

## **1. Введение**

Инженерно-гидрометеорологические изыскания по объекту Маралихинское месторождение в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области на основании договора от 1 сентября 2023 года, технического задания, утвержденного Заказчиком работ (Приложение А) и Программой работ на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий (Приложение Б).

Право на выполнение инженерно-гидрометеорологических работ подтверждено дипломом инженера – гидролога и свидетельством о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (Приложение В).

**Целью гидрометеорологических изысканий** является оценка характеристик гидрологического режима и климатических условий территории, а также оценка влияния забора воды на годовой сток в годы различной водности ручьев Караоткель, Репьев, без названия и реки Маралиха с определением их характеристик с учетом изменения стока для обоснования максимально возможного безопасного уровня забора воды на пылеподавление при добыче золотосодержащих руд месторождения Маралихинское.

Для достижения поставленной цели были решены **следующие задачи**:

1. Сбор данных о гидрометеорологической изученности территории, прилегающей к участку изысканий;
2. Изучение и краткое описание климатических условий территории в районе участка изысканий;
3. Составление таблиц с климатическими характеристиками для данной территории по ближайшей метеорологической станции;
4. Изучение и описание гидрологического режима ручьев Караоткель, Репьев, без названия и реки Маралиха расположенных рядом с участком изысканий;
5. Обзор сети гидрологических станций и постов, принимаемых в качестве опорных постов;
6. Создание банка данных по годовым характеристикам стока рек аналогов; Анализ исходной информации; Реконструкция рядов.
7. Определение расчетных гидрологических характеристик заданной вероятности превышения ручьев Караоткель, Репьев, без названия и реки Маралиха расположенных рядом с участком изысканий;
8. Оценка влияния забора воды на годовой сток рек бассейна Маралды.
9. Составление технического отчета.

Объектом настоящих инженерно-гидрометеорологических изысканий являются климатические и гидрологические характеристики данного района.

Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях: материалы по ранее выполненным инженерно-гидрометеорологическим изысканиям отсутствуют.

Срок проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий: август 2023 - сентябрь 2023 года.

## **2. Гидрометеорологическая изученность**

### **2.1 Метеорологическая изученность**

В целом Восточно-Казахстанская область хорошо изучена в метеорологическом отношении. На территории области проводятся постоянные наблюдения на 30 метеостанциях. В непосредственной близости от участка изысканий метеорологические наблюдения проводятся на метеостанции Курчум. Данные метеостанции имеют продолжительные и непрерывные ряды наблюдений, позволяющие получить характеристики метеорологических элементов с необходимой для проектирования точностью.

Данные климатических характеристик метеостанции отвечают следующим требованиям [СП 11-103-97]:

- расстояние до месторождения Маралихинское и гидрометеорологические условия позволяют осуществлять перенос в ее пределы значений по каждой из требуемых характеристик режима;

- наблюдения ведутся за всеми гидрометеорологическими характеристиками, необходимыми для обоснования проектирования объекта;

- качество наблюдений отвечает требованиям к достоверности данных, используемых для расчетов;

- ряды метеорологических наблюдений являются достаточными, если их продолжительность составляет при определении:

- температуры воздуха – 30 – 50 лет;

- температуры почвы – не менее 10 лет;

- максимальной глубины промерзания почвы – 25 – 30 лет;

- расчетной толщины стенки гололеда – 25 – 30 лет;

- расчетных ветровых нагрузок – не менее 20 лет;

- ряды наблюдений других гидрометеорологических характеристик являются достаточно продолжительными для установления надежной связи с опорной станцией района, репрезентативной для определяемой характеристики.

Таким образом, территорию участка изысканий можно считать изученной в метеорологическом отношении.

Расположение пунктов метеорологических наблюдений приведено на схеме (рисунок 2.1).

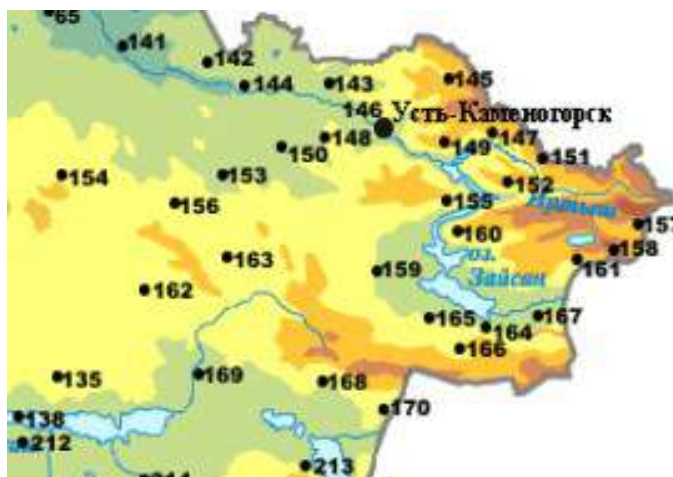


Рисунок 2.1 – Схема метеорологической изученности

Сведения о климатических характеристиках представлены на основании данных Справочника по климату Казахстана (многолетние данные). Раздел 1 – Температура воздуха. Раздел 2 – Атмосферные осадки. Раздел 3 – Атмосферные явления. Раздел 4 – Гололедно - изморозевые образования. Раздел 5 – Ветер. Раздел 6 – Температура почвы. Раздел 7 – Влажность воздуха. Раздел 8 – Снежный покров. Раздел 9 – Облачность. Выпуск 10. Восточно-Казахстанская область.

## 2.2 Гидрологическая изученность

В бассейне р. Курчум в разное время работало 3 гидрометрических поста.

Сведения о гидрологических постах, наиболее близко расположенных к участку изысканий, приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.3 – Сведения о гидрологических постах

| Ном<br>ер<br>пост<br>а | Название поста           | Код<br>водного<br>объекта | Код<br>поста | Площадь<br>водосбора,<br>км <sup>2</sup> | Открыт                     | Закрыт    | Расстояние<br>от устья, км |
|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------|------------------------------------------|----------------------------|-----------|----------------------------|
| 1                      | Курчум -<br>Вознесенское | 115101435                 | 11108        | 5870                                     | 06.05.1911<br>(01.06.1933) | Действует | 36                         |
| 2                      | Курчум – с.<br>Маралиха  | 115101435                 | 11107        | 2170                                     | 01.08.1958                 | 1960      | 122                        |
| 3                      | Жинишке клх.<br>Жинишке  | 115101492                 | 11111        | 361                                      | 01.01.1936                 | 1978      | 27                         |



### **3. Природные условия района изысканий**

#### **3.1 Административное местоположение района**

В административном отношении территория участка изысканий находится в Маралдинском сельском округе Курчумского района Восточно-Казахстанской области.

#### **3.2 Рельеф местности**

Южный Алтай представляет систему гор широтного простирания, которая на крайнем востоке примыкает к массиву Табын-Богдо-Оло и высокогорному плоскогорью Укок. Система состоит в основном из двух горных цепей: северной, включающей хребты Тарбагатай (2200-2500 м), Сарымсакты (3000-3400 м), Нарымский (1400-2000 м), и южной, включающей хребты Южный Алтай (2800-3400 м) и Курчумский (до 2600 м). Хребты Нарымский и Курчумский имеют юго-западное направление. Горы понижаются к юго-западу и заканчиваются резким уступом. Хребты Сарымсакты, Тарбагатай, Нарымский входят в рассматриваемую территорию южными склонами.

Основой современного рельефа Южного Алтая является неравномерное глыбовое поднятие по разломам широтного простирания, что обусловило массивную форму хребтов с уплощенными гребнями, крутыми, слабо расчлененными северными склонами и более пологими южными. В наиболее высоких массивах над уплощенными хребтами возвышаются узкие скалистые гребни и пики, сильно изрезанные и выщербленные многочисленными карами. Типичным элементом рельефа южных склонов являются платообразные участки, расположенные на разной высоте ступенями, которые изрезаны глубокими эрозионными долинами с крутыми скальными бортами и узким дном.

Месторождение Маралихинское расположено на границе пустынно-равнинного района Зайсанской впадины, при его переходе в Алтайский горный район Казахстана. Окружающая местность представляет собой всхолмлённую предгорную равнину. К северу и северо-востоку равнина повышается и в 15 км переходит в горы Нарымского хребта. В западном направлении равнина понижается к долине реки Иртыш, протекающей с севера на юг. За рекой Иртыш и вдоль неё широкой полосой протянулись пески Кызылкум. Река Маралиха впадает в реку Курчум, которая течёт направлением с востока на запад. В 250 м проходит магистральный канал – Саратовский. Зайсанская впадина представляет собой обширное межгорное понижение, в центре которого расположено озеро Зайсан (высота 386 м над уровнем моря), общая площадь озера достигает 2025 км<sup>2</sup>. Впадина почти со всех сторон ограничена высокими горами: на юге - хребтом Саур и Восточный Тарбагатай, на западе - отрогами Заилийского Тарбагатая и других хребтов, на севере - Калбинским и южным Алтайским хребтами и их отрогами,

Нарымским и Курчумским хребтами. Лишь на востоке цепи гор прерываются, образуя широкую долину, по которой из Китая течёт река Чёрный Иртыш. Посёлок Курчум лежит в северо-западной части впадины на левом берегу реки Курчум, в 15 км от её впадения в реку Иртыш, в 37 км к югу находится озеро Зайсан.

### **3.3 Растительность**

Растительность на обследованном участке представлена ковыльными, тырсовыми, овсецовыми, типчаковыми, кустарниковыми, злаковыми, полынными ассоциациями. В зависимости от экспозиций склонов растительность имеет свои особенности. Северные склоны, как более увлажненные и защищенные от пересыхания, покрыты злаковыми, кустарниковыми ассоциациями. Господствующее положение занимает разнотравье: подмаренник настоящий, тысячелистник обыкновенный, душица обыкновенная, василистник холмовой, грудница татарская, касатик русский и другие. Злаки представлены ежой сборной, пыреем ползучим, тимopheевкой луговой, овсецом Шелля и вейником наземным. Из кустарников преобладает шиповник, жимолость алтайская. Проективное покрытие почвы растительностью 80-100%.

Растительность южных склонов отличается бедностью видового состава. Здесь происходит остепнение травостоя, так как сказывается сильное прогревание. Из кустарников распространены таволга зверобоелистная, таволга трехлопастная, карагана кустарниковая и карагана белокорая. Из злаков - тырса, ковыль красноватый, типчак, мятлик, овсец, пырей гребенчатый. Из разнотравья - тысячелистник обыкновенный, лапчатка белеющая, подмаренник настоящий, люцерна желтая, зопник клубненосный и зверобой продырявленный. Из полыней – узкодольчатая, почти белая, австрийская., Маршалловская. По вершинам гор распространены полынные и дерновинно-злаковые пастбища с преобладанием в травостое тырсы, ковыля красноватого, типчака и овсеца.

### **3.4 Почвы**

В исследуемом районе предгорно-низкогорный пояс занимают горные каштановые почвы. Все почвы маломощные и щебнистые. На высотах 800-1200 м расположен пояс горных черноземов с участками горно-луговых черноземовидных почв на северных склонах. Маломощные и щебнистые почвы развиваются преимущественно на продуктах выветривания коренных пород. На северных склонах главных хребтов на высотах более 2100-2200 м расположен пояс горно-тундровых торфянистых почв.

Режим увлажнения, промерзания и оттаивания почво-грунтов района практически не изучен. Наибольшая иссушенность почв в летне-осенний период свойственна равнинным, холмисто-мелкосопочным и низкогорным районам.

Почвы в районе изыскания (ручей Караоткель и впадающей в него ручей Без названия, ручей Репьев и река Маралиха) - луговые, преимущественно засоленные местами с солонцами и солончаками, суглинистые. Почвенный разрез: 0-32 см - илистый суглинок, 32-70 см – песок, 70-100 см и глубже - песок и галька. Уровень грунтовых вод на глубине 2-3 м.

### 3.5 Климат

Физико-географическое положение бассейна р. Курчум определяет его основные климатические особенности. Рассматриваемая территория характеризуется резко континентальным климатом. Из-за большой удаленности и отгороженности горными системами теплые и влажные воздушные массы с атлантического океана доходят сюда трансформированными, потерявшими большую часть влаги, а воздушные массы, проникающие с Северного ледовитого океана, - холодными и сухими.

*Температурный режим.* Среднегодовая температура воздуха в верховье бассейна составляет около 1 градуса тепла, в его средней и нижней частях повышается до 2,8 градусов тепла (Таблица 3.5.1).

Таблица 3.5.1

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

| МС     | Месяц |       |      |     |      |      |      |      |      |     |      |       | Год |
|--------|-------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|-------|-----|
|        | I     | II    | III  | IV  | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI   | XII   |     |
| Курчум | -19,4 | -17,9 | -8,4 | 6,5 | 14,6 | 19,6 | 21,6 | 19,6 | 13,7 | 5,5 | -6,4 | -15,7 | 2,8 |

Справочник по климату Казахстана. Выпуск 10. Восточно-Казахстанская область. Алматы 2004

Среднемесячные положительные значения температура воздуха приобретает в апреле (+6,5 град.), хотя средняя дата последнего заморозка приходится на конец мая, а самые поздние заморозки отмечались и в июне.

Продолжительность безморозного периода возрастает от 60 дней в высокогорной до 140 дней в нижней части долины.

Самым теплым месяцем в бассейне р. Курчум является июль, средняя температура которого 21,6 °С. Среднемаксимальные значения температуры воздуха в этом месяце в соответствии с изменением высоты местности составляют 23, 26 и 28 градусов. В течение лета среднее из абсолютных значений температуры воздуха

составляет 19-30 градусов. Абсолютные максимальные значения могут достигать 36 - 40 градусов.

Первые осенние заморозки в бассейне р. Курчум могут иметь место в начале августа в верховьях и в конце августа в его нижней части. Среднемноголетние даты первых заморозков приходятся на первую и вторую декаду октября, отмечаясь в более ранние периоды по мере возрастания высоты местности.

Отрицательные среднемесячные значения температура воздуха в данном районе приобретает в ноябре и сохраняет по март месяц.

Среднемесячные температуры зимнего периода (март-ноябрь) изменяются в пределах 6,4-19,4 градусов мороза. При этом благодаря температурной инверсии и продуваемости на хорошо продуваемых участках склонов и верховьев долины воздух может быть более теплым, чем в низких замкнутых ее частях.

Наиболее холодными месяцами являются январь и февраль. В этот период здесь под влиянием центра Азиатского циклона могут наблюдаться очень низкие температуры воздуха. Абсолютные минимальные значения в указанном районе достигали 50 градусов мороза в декабре-феврале и были ниже 36 градусов мороза в другие зимние месяцы.

Одновременно практически в течение всего зимнего периода могут иметь место оттепели, в том числе и значительные. Температура воздуха может повышаться до 10 градусов тепла, а в марте месяце до + 20 градусов.

*Осадки.* На распределение осадков в бассейне р. Курчум большое влияние оказывает орография и высота местности. Количество осадков сильно варьирует в зависимости от высоты местности и ориентации склонов по отношению к господствующему влагопереносу. Суммы осадков за отдельные годы значительно (в 1,5 – 2 раза) отличаются от их средних за многолетний период величин.

Годовая сумма осадков в верховьях бассейна может превышать 800 мм, в среднегорье и низкогорье соответственно составлять 500 и 400 мм. Плювиографические градиенты здесь составляют 40-50 мм на 100 м.

По сезонам осадки распределены неравномерно.

В теплый период выпадает 60-75 % годовой суммы. В это время барометрический максимум сменяется пониженным давлением, что способствует усилению циклонической деятельности. Осадкообразующими являются холодные арктические и теплые полярные воздушные массы. Суммарное количество осадков за летний период превышает 300 мм в средней и верхней части бассейна и около 250 мм в низкогорной его части. Соотношение осадков, выпадающих в твердом и жидком виде, изменяется по мере увеличения высоты местности. В низкогорной зоне выпадение осадков в смешанном виде прекращается в мае.

На высоте 2200-2500 м количество твердых осадков равно количеству жидких, а в высокогорье преобладают твердые осадки. На высотах более 3100-3400 м выпадают только твердые осадки.

Основное количество осадков приходится на май - август месяцы (Таблица 3.5.2). Средние месячные суммы осадков в этот период изменяются в пределах от 15 до 70 мм. Месячный максимум осадков приходится на июль и достигает 70 мм в верхней части бассейна и 50 мм - в нижней.

Таблица 3.5.2

Среднемноголетнее месячное, сезонное и годовое количество осадков (в мм)

| Метеостанция                                                                             | Н,<br>м | I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | Год | XI-<br>III | IV-<br>X |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|------------|----------|
| Курчум                                                                                   |         | 15 | 15 | 13  | 22 | 31 | 26 | 27  | 20   | 21 | 27 | 29 | 22  | 268 | 94         | 174      |
| Справочник по климату Казахстана. Выпуск 10. Восточно-Казахстанская область. Алматы 2004 |         |    |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     |     |            |          |

Максимальное суточное количество осадков отмечается в июле. Средний многолетний максимальный суточный слой в июле составляет около 20 мм. Суточный слой осадков 1 %-ой обеспеченности составляет более 50 мм в верхней части бассейна и 45 мм – низкогорной.

Зима в рассматриваемом регионе малоснежна. В этот период благодаря господству Сибирского антициклона с осью барометрического максимума, проходящего через Южный Алтай, преобладают сухие юго-западные и южные ветры континентального происхождения. Зимние осадки, как правило, связаны с западными воздушными течениями.

Сумма осадков за зимний период составляет 94 мм. С сентября осадки даже в нижней части бассейна начинают выпадать в смешанном виде, а в октябре устанавливается снежный покров, который разрушается в апреле. Продолжительность залегания снежного покрова изменяется от 93 до 174 дней. Максимальные среднемесячные высоты снежного покрова приходятся на февраль - март месяцы. Максимальные декадные значения высоты снежного покрова достигают 80 - 90 см. Максимальный прирост снежного покрова при выпадении осадков и ветровом переносе может составлять 30 – 40 см.

Плотность снега при наибольшей за зиму высоте снежного покрова преимущественно составляет 0.20-0.25, увеличиваясь в отдельные годы до 0,35. Наибольших значений плотность снежного покрова достигает в зимы с сильными метелями.

Запас воды в снеге в среднем составляет 70-150 мм. Максимальные за многолетний период его значения достигают 160 – 270 мм, а минимальные опускаются 20-

60 мм. В среднем максимальные значения запасов воды в снеге имеют место в 3 декаде февраля – 2 декаде марта и составляют 50-120 мм, а на конец марта они уменьшаются до 40-90 мм.

*Снеготаяние.* Условия таяния снежного покрова на рассматриваемой территории весьма различны. В равнинных, холмисто-мелкосопочных и низкогорно-предгорных районах сход снежного покрова происходит при соларном, реже смешанном или адекватном типах погоды., что обуславливает медленное или прерывистое развитие процесса таяния в начале и повышенную интенсивность в конце периода. В начальный период талые воды расходуются преимущественно на испарение. Водоотдача и поступление талых вод в русло осуществляется в конце периода наиболее интенсивного таяния, после того, как температура воздуха в дневные часы перейдет через 0 град.

До начала интенсивного снеготаяния в таких районах снегозапасы уменьшаются на 20-40 % по сравнению с запасами воды в период максимального снегонакопления.

В многоснежных и залесенных районах уменьшение снегозапасов за счет солнечной радиации при отрицательных температурах воздуха обычно незначительно. Снеготаяние здесь происходит преимущественно при положительных среднесуточных температурах воздуха и сопровождается выпадением осадков.

После перехода дневных и особенно среднесуточных температур воздуха через 0 градусов интенсивность снеготаяния быстро увеличивается. Максимум снеготаяния перемещается от нижних зон к верхним. Средняя интенсивность снеготаяния изменяется от 4-6 до 15-16 мм/сутки. Наиболее интенсивное таяние и водоотдача из снега наблюдается на открытых, незатененных участках местности, где наряду с адвекцией тепла увеличивается роль солнечной радиации. В заключительный период снеготаяния интенсивность достигает 35-45 мм/сутки.

Большое влияние на интенсивность снеготаяния оказывает величина максимальных в году снегозапасов. После многоснежных зим переход температуры через 0 градусов происходит обычно позже, что обуславливает более быстрое нарастание теплопритока, вследствие чего продолжительность снеготаяния уменьшается, а интенсивность его увеличивается пропорционально увеличению снегозапасов к началу таяния.

Выпадающие в период схода снежного покрова твердые осадки существенно интенсивность снеготаяния, а жидкие способствуют быстрой перекристаллизации снежного покрова и тем самым ускоряют процесс снеготаяния.

Количество талой воды, образующейся в бассейне за рассматриваемый период, определяется площадью одновременного снеготаяния и притоком тепла на эту площадь.



Величина площади одновременного снеготаяния в бассейне зависит от положения верхней и нижней границы зоны таяния.

*Ветер.* Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,5 до 3,5 м/с, в среднегорном поясе и от 1,0 до 4,0 м/с, в высокогорье на открытых участках горных хребтов она наибольшая - 6-7 м/с. В зимнее время скорости ветра в самых открытых частях горных хребтов в 1,5-2,0 раза больше, чем в летние месяцы, а в районах высокогорных плато в зимний период, напротив преобладает штилевая погода.

Характеристики ветра по метеостанции Курчум приведены в таблицах 3.5.3-3.5.5.

Таблица 3.5.3

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с МС Курчум

| Высота, м |               | Месяц |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     | Год |
|-----------|---------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| М-63      | Флюгера с т/д | I     | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII |     |
| 10,0      | 10,0          | 1,5   | 1,5 | 1,9 | 3,3 | 3,0 | 2,4 | 2,1 | 2,2  | 2,3 | 2,7 | 2,3 | 1,6 | 2,2 |

Справочник по климату Казахстана. Раздел 5 Ветер. Выпуск I-XIV. Алматы 2005

Таблица 3.5.4

Максимальная скорость и порыв ветра по флюгеру и анеморумбометру, м/с

| Характеристики ветра | Месяц |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     | Год |
|----------------------|-------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
|                      | I     | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |     |
| Скорость (а)         | 22    | 20 | 28  | 33 | 28 | 27 | 17  | 16   | 21 | 21 | 27 | 20  | 33  |
| Порыв (а)            | 30    | 26 | 34  | 40 | 34 | 29 | 29  | 22   | 28 | 34 | 31 | 27  | 40  |

Справочник по климату Казахстана Выпуск 3 Восточно-Казахстанская область (Ветер) Алматы 2004

Таблица 3.5.5

Повторяемость направления ветра и штилей, % МС Курчум

| Месяц | С  | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| I     | 10 | 16 | 17 | 17 | 7  | 8  | 12 | 13 | 48    |
| II    | 10 | 17 | 15 | 15 | 8  | 11 | 12 | 12 | 43    |
| III   | 8  | 12 | 13 | 14 | 8  | 11 | 18 | 16 | 37    |
| IV    | 12 | 9  | 13 | 15 | 5  | 7  | 17 | 22 | 20    |
| V     | 13 | 9  | 13 | 13 | 6  | 8  | 16 | 22 | 19    |
| VI    | 13 | 10 | 11 | 9  | 5  | 10 | 18 | 24 | 23    |
| VII   | 12 | 11 | 10 | 7  | 6  | 11 | 21 | 22 | 26    |
| VIII  | 12 | 11 | 12 | 10 | 5  | 10 | 19 | 21 | 26    |
| IX    | 9  | 12 | 15 | 15 | 6  | 9  | 17 | 17 | 27    |
| X     | 6  | 13 | 19 | 21 | 6  | 7  | 14 | 14 | 28    |
| XI    | 8  | 14 | 18 | 22 | 6  | 6  | 13 | 13 | 35    |
| XII   | 10 | 15 | 17 | 18 | 6  | 7  | 13 | 14 | 46    |
| Год   | 10 | 12 | 14 | 15 | 6  | 9  | 16 | 18 | 31    |
| К     | 4в | 4в | 4в | 4в | 4в | 9б | 9б | 5в |       |

Справочник по климату Казахстана Выпуск I-XIV Восточно-Казахстанская область (Ветер) Алматы 2005

По данным таблицы 3.5.5 построена среднегодовая повторяемость направления ветра (Рисунок 3.5.1)



Рисунок 3.5.1 – Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей (%) по МС Курчум

По сумме отрицательных температур рассчитана нормативная глубина промерзания почв (Таблица 3.5.6).

Таблица 3.5.6

Нормативная глубина промерзания грунтов, м

| МС     | Сумма абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму | Нормативная глубина промерзания грунтов $d_{fn}$ , м |                                  |                                                |                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|
|        |                                                                           | Суглинки и глины                                     | Супеси, пески мелкие и пылеватые | Пески гравелистые, крупные и средней крупности | Крупнообломочные грунты |
| Курчум | 68                                                                        | 1,89                                                 | 2,31                             | 2,47                                           | 2,80                    |

СП РК 5.01-102-2013 «Свод Правил Республики Казахстан Основания зданий и сооружений»

Нормативная глубина промерзания для с. Курчум 189 см для суглинков и глин и 280 см для крупнообломочных грунтов.

Средняя глубина проникновения «0» в грунт -250 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

#### **4. Состав, объем и методы производства работ**

##### **4.1 Состав работы**

При производстве инженерно-гидрометеорологических работ в соответствии с техническим заданием для объекта Маралихинское месторождение в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области, выполнены следующие работы:

1. Сбор данных о гидрометеорологической изученности территории, прилегающей к участку изысканий;
2. Изучение и краткое описание климатических условий территории в районе участка изысканий;
3. Составление таблиц с климатическими характеристиками для данной территории по ближайшей метеорологической станции;
4. Изучение и описание гидрологического режима рек бассейна реки Курчум расположенного рядом с участком изысканий;
5. Определение расчетных гидрологических характеристик заданной вероятности превышения реки Курчум - с. Вознесенское принятой в качестве реки аналога для малых рек расположенного рядом с участком изысканий;
6. Определение водных ресурсов ручьев Караоткель, Репьев, ручья без названия и реки Маралды в годы различной водности;
7. Оценка влияния забора воды на годовой сток рек бассейна Маралды;
8. Составление технического отчета.

##### **4.2 Объемы выполненных работ**

Сводная ведомость объема выполненных по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям приведены в таблице 4.2.1

Таблица 4.2.1

| № п/п | Виды работ                                                                                                                                | Количество | Примечание |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 1     | Сбор данных о гидрометеорологической изученности территории, прилегающей к участку изысканий                                              | 2          | схемы      |
| 2     | Изучение и краткое описание климатических условий территории в районе участка изысканий                                                   | 1          | записка    |
| 3     | Составление таблиц с климатическими характеристиками для данной территории по ближайшей метеорологической станции                         | 20         | таблиц     |
| 4     | Изучение и описание гидрологического режима рек бассейна реки Курчум расположенного рядом с участком изысканий                            | 1          | записка    |
| 5     | Определение расчетных гидрологических характеристик заданной вероятности превышения реки Курчум расположенного рядом с участком изысканий | 1          | водоток    |
| 6     | Определение водных ресурсов ручьев и реки Маралды в годы различной водности;                                                              | 1          | записка    |
| 7     | Оценка влияния забора воды на годовой сток рек бассейна Маралды;                                                                          | 1          | записка    |
| 8     | Составление технического отчета                                                                                                           | 1          | отчет      |

### **4.3 Методы производства работ**

Методической базой для производства инженерно-гидрометеорологических изысканий для объекта «Маралихинское месторождение в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области», являются СП РК 1.02-101-2014 Инженерно-геодезические изыскания для строительства; Основные положения, СП 131.13330.2020 Строительная климатология, СП РК 2.04.01-2017 (с изменениями от 01.04.2019 г.) Строительная климатология, СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик, СНиП 2.01.14-83 Определение расчетных гидрологических характеристик.

#### **Подготовительный период**

На подготовительном этапе гидрометеорологического изыскания производятся следующие работы:

- сбор исходных данных, в том числе материалов ранее выполненных изысканий, изучение гидрологического режима по литературным источникам;
- сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории;
- изучение крупномасштабного планового материала с точки зрения достаточности его для определения гидрографических характеристик в створе проектируемого объекта;
- обзор сети гидрологических станции и постов принимаемых в качестве опорных створов;
- подбор необходимых климатических и гидрологических справочников и ежегодников.

#### **Полевой период.**

Полевой период изысканий включает в себя рекогносцировочное обследование, которое производится методом маршрутного обследования вдоль всего участка изыскания. В процессе работ определяется наличие водотоков на участке изысканий или в непосредственной близости от него, характер растительности, рельефа, проводятся опросы местных жителей о водном режиме рек.

#### **Камеральный период**

В состав камеральных работ входят все расчеты необходимые для получения полных данных, используемых при проектировании;

- сбор и систематизация гидрометеорологических данных с составлением таблиц и схем гидрологической изученности района изысканий;
- определение расчетных гидрологических характеристик, составление таблиц с принятыми расчетными данными для проектирования.

## 5. Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий

### 5.1 Гидрологический режим рек бассейна реки Курчум

Река Курчум расположена в Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан, правый приток Иртыша. Длина реки около – 280 км, площадь бассейна – 5856 км<sup>2</sup>. Среднегодовой расход воды в районе села Топтерек составляет 60,8 м<sup>3</sup>/с. Берет начало в горах юго-западного Алтая, вытекает из безымянного озера в межгорной котловине Курчумского хребта и хребта Сарымсакты. Течет в юго-западном направлении. Впадает в Бухтарминское водохранилище на реке Иртыш западнее села Курчум. Питание за счет таяния снегов и подземных вод. Река горная, с крутыми и обрывистыми берегами. В бассейне р.Курчум развиты дерновые светлые солерные, горно-луговые, частично горнотундровые и горные каштановые почвы[3].

Гидрографическая сеть района изыскания представлена рекой Маралиха с притоками - реками Кумурзой, Рахманихой, Тополёвкой, Джедеусу и другими. Долины рек, большей частью, в нижних их течениях узкие, каньонообразные, труднодоступные. В верхней части, в пределах поверхностей выравнивания, долины расширяются, врезки их уменьшаются и борта выполаживаются. Гидрография участка тесно связана с особенностями рельефа. Главное место в питании рек занимают талые воды, поверхностный сток атмосферных осадков и подземные воды. Ближайшими водными объектами являются ручей Репьев правый приток реки Маралиха, расположенный в междуречье Караоткель и Кумырза, протекает в 545 м северо-восточнее от объектов намечаемой деятельности за водоразделом. Ручей Караоткель протекает на расстоянии 1031 м юго-западнее площадки участка недр. Река Маралиха протекает на расстоянии 880 м восточнее площадки горного отвода. Ручей Караоткель берет начало с юго-восточных склонов водораздельного увала. Образуется от слияния родников и ручьев, впадает с правого берега в реку Маралиха. Площадь водосбора ручья 20 км<sup>2</sup>, общая протяженность ручья 10 км. Ручей протекает в эрозионном срезе шириной 1-2 м и глубиной до 1 метра. Течение воды в ручье быстрое имеет горный характер. Средний уклон русла ручья составляет 0,042. Русло ручья сложено из валунно-гравийных отложений, имеет высокий коэффициент фильтрации. Русло динамически устойчивое, размывы берегов отсутствуют. Коэффициент извилистости русла реки 1,1. Вдоль берегов произрастают лесокустарниковые полосы. Расход ручья меняется в широких пределах. В паводковый период он в несколько раз превышает летний меженный. Ручей имеет преимущественно снеговое питание. За период половодья формируется до 60 % годового стока. Остальную

часть питания составляют грунтовые воды и дождевые осадки. Половодье начинается в апреле и имеет небольшую продолжительность. Искусственных сооружений на ручье нет.

Ручей Репьев берет начало с юго-восточных склонов водораздельного увала, образуется от слияния родников. Ручей Репьев впадает с правого берега в реку Маралиха. Площадь водосбора ручья  $5,0 \text{ км}^2$ , общая протяженность ручья 5,5 км. Ручей протекает в эрозионном срезе шириной и глубиной до 1 метра. Русло динамически устойчивое, размывы берегов отсутствуют. Коэффициент извилистости русла ручья 1,12. Расход ручья меняется в широких пределах. В паводковый период он в несколько раз превышает летний меженный. Ручей имеет преимущественно снеговое питание. За период половодья формируется до 60 % годового стока. Остальную часть питания составляют грунтовые воды и дождевые осадки. Половодье начинается в апреле и имеет небольшую продолжительность. Искусственных сооружений на ручье нет. Воды ручья используются для водопоя животных. Среднегогодовое годовое расходом воды в ручье Репьев составляет  $0,095 \text{ м}^3/\text{с}$ .

Река Маралиха берет начало с западных склонов Нарымского хребта, входящего в горную систему Южного Алтая. Образуется от слияния многочисленных родников и ручьев, самые крупные из которых ручьи Кумырза, Тополевка, Рахманиха, Караоткель. Река Маралиха впадает с правого берега в реку Курчум. Площадь водосбора реки, ее притоков  $335 \text{ км}^2$ , общая протяженность реки 60,0 км, ширина колеблется от 20 до 60 метров. В верховьях река протекает в эрозионных срезах шириной 5-7 м и глубиной до 1-2 метра. Течение воды в реке быстрое имеет горный характер. Средний уклон реки составляет 0,024, на проектируемом участке уклон составляет 0,008. Русло реки сложено из валунно-гравийных отложений, имеет высокий коэффициент фильтрации. Русло динамически устойчивое, размывы берегов отсутствуют. Коэффициент извилистости русла реки 1,2. Вдоль берегов произрастают лесокустарниковые полосы. Расход реки меняется в широких пределах. В паводковый период он в несколько раз превышает летний меженный. Среднегогодовое годовое расходом воды составляет  $9,2 \text{ м}^3/\text{сек}$ , наибольший расход  $15,6 \text{ м}^3/\text{с}$ . Река имеет смешанное питание: 50-55 % снегового, 25-35 % дождевого, 15 % грунтового, весеннее половодье, устойчивую летнюю и зимнюю межень. Ледостав начинается в конце ноября, длится до середины апреля. Воды реки пресные, гидрокарбонатные, кальциевые с минерализацией 0,05-0,68 г/л. Общая жесткость изменяется от 0,9 до 1,27 мг экв./л. За период половодья формируется до 60 % годового стока. Половодье начинается в апреле и имеет небольшую продолжительность. На реке имеется мостовой переезд, обеспечивающий проход воды в период половодья. Воды используются для водопоя животных.



## 5.2 Водный режим реки Курчум.

По характеру водного режима реки бассейна реки Курчум относится к рекам с весенне-летним половодьем. Питание снегово-дождевое. Основной фазой реки Курчум, как и всех рек Верхнего Иртыша, является половодье, в период которого проходит большая часть годового стока, наблюдаются максимальные расходы и наибольшие уровни воды [5-8].

На реках Алтая с продолжительным весенне-летним половодьем (реки со средней высотой водосборов 1000-2000 м) при высоких уровнях происходит затопление поймы. Опасные последствия затоплений отмечаются и на реке Курчум. За весь период наблюдения уровни, близкие к критическим и превышающие их, наблюдались здесь в 1958, 1969, 1993 и 2001 годы. Главными факторами, вызвавшими высокое половодье в эти многоводные годы, послужили большие запасы воды в снеге к началу формирования половодья, высокое увлажнение почвы перед установлением снежного покрова осенью, уменьшившие против обычного потери воды на инфильтрацию весной и значительные осадки, выпавшие в течение половодья. Превышение критических уровней в среднем приурочено ко второй половине апреля и первой половине мая.

Соотношение источников питания определяет многие особенности режима рек: многолетняя изменчивость стока и его внутригодовое распределение и. т.д. Однако, к какому бы типу питания не принадлежала река, ее средний многолетний сток определяется, главным образом, соотношением количества атмосферных осадков и испарения на водосборе. Немаловажную роль в формировании годового и сезонного стока р. Курчум, играет характер выпадения осадков и размеры аккумуляции их на водосборе. Для стока половодья и формирования максимального стока основное значение имеют запасы воды в снежном покрове, интенсивность снеготаяния, дружность весны.

В результате анализа внутригодового распределения стока выявлено, что основными факторами, влияющими на характер стока реки Курчум, является климат и местные физико-географические факторы естественного регулирования стока. Для реки Курчум, питающейся преимущественно снежными и дождевыми водами, характерно крайне неравномерное распределение стока в течение года. Большая часть годового стока приходится на весенний и летний периоды. Длительность половодья составляет 120 дней. В течение этого периода (апрель-июль) водность бассейна реки Курчум значительно изменяется с резким нарастанием водности.

### 5.3 Расчеты нормы годового стока воды

Норма годового стока имеет важное значение при расчетах стока и водохозяйственном проектировании, так как она определяет потенциальные водные ресурсы данного района или бассейна. Кроме того, норма годового стока как результирующий элемент водного баланса, является при данных климатических условиях и уровне хозяйственной деятельности человека считается устойчивой гидроклиматической характеристикой данного района.

#### Принципы оценки нормы стока по рядам наблюдений

Наличие материалов по гидрологическому посту за весь расчетный период – редкий (а в условиях Казахстана – редчайший) «счастливый» случай. Обычно имеются какие-то пропуски в наблюдениях или же исходный ряд вообще составляет лишь какую-то часть расчетного периода.

Есть два пути для получения расчетных характеристик стока за весь расчетный период: восстановление (с помощью косвенных оценок) стока за отсутствующие годы либо, минуя эту процедуру, непосредственно получать расчетные характеристики за весь период, используя фактические данные и данные по пункту-аналогу. В обоих случаях применяется метод географической аналогии.

Он применим тогда, когда колебания стока в расчетном створе и створе-аналоге согласованы. Это имеет место в том случае, если климатические условия формирования стока на обоих водосборах одинаковы. Следовательно, пункты должны находиться в непосредственной близости друг от друга, а рельеф и слагающие водосборы грунты существенно не различаться.

При выполнении камеральных гидрологических работ для определения расчетных характеристик годового стока в соответствии с СП 33-101-2003 были использованы методы: при наличии одного или нескольких аналогов;

Расчетный годовой расход воды  $Q_p$ , м<sup>3</sup>/с, заданной вероятности превышения  $P\%$  реки аналога определялся по формуле  $Q_p = Q_0 K$ .

Норма стока неизученных равнинных рек определяется по карте модуля годового стока. Для горных районов характерна зависимость величины нормы стока от высоты местности. В связи с этим достаточно широкое распространение при расчете нормы стока неизученных рек горных областей получил метод, основанный на установлении зависимости стока от средневзвешенной высоты водосбора ( $H_{ср}$ ).

В основу интерполяции стока по территории Ертисского водохозяйственного бассейна положено известное явление увеличения стока с увеличением высоты местности.

В результате соответствующего анализа выявлено десять районов с различным характером зависимости модуля годового стока ( $M_0$ , л/с×км<sup>2</sup>) от средней высоты бассейнов ( $H_{ср}$ , мБС). Веерообразное расположение кривых  $M_0=f(H_{ср})$  отражает закономерное уменьшение водоносности с севера на юг и от периферии в глубь горных массивов.

Для построения зависимостей модуля стока по бассейну Верхнего Ертиса от средневзвешенной высоты водосбора  $M_0=f(H_{ср})$  использованы данные по 94 постам за период 1974-2020 гг. Не использовались данные по постам, расположенным на больших реках - на р. Ертис и в нижнем течении Буктырмы, с площадью водосбора свыше 10-15 тыс. км<sup>2</sup>, а также отдельные посты, по которым норма годового стока определена ориентировочно. Не использованы также данные по ряду постов, для которых зависимость стока от высоты водосбора не выявлена вследствие влияния азональных факторов, а также данные постов, относящихся в настоящее время к территории России. Всего для исследуемой территории получено 10 зависимостей годового стока от средней высоты водосбора. Они представлены на рисунке 5.3.1. С учетом полученных зависимостей  $M_0=f(H_{ср})$  и схожих физико-географических факторов формирования стока выделены соответствующие районы, границы которых в основном проведены по водоразделам крупных рек. Они в значительной степени совпадают с границами, представленными в «Ресурсах» [1] для правобережной части бассейна Ертиса, а для левобережья имеются определённые расхождения. Выделенные районы представлены на рисунке 5.3.1.

Наиболее обоснованы данными фактических наблюдений зависимости I, III и IV. Недостаточно обоснованы данными наблюдений верхние участки зависимостей  $M_0=f(H_{ср})$  районов V и VII, определяющих изменение стока в высокогорной части бассейна, поэтому верхние участки кривых экстраполированы, сообразуясь с общим направлением зависимостей соседних районов.

Средние отклонения точек от кривых  $M_0=f(H_{ср})$  колеблются в пределах от ±3,4 % (кривая V) до ± 15,3 % (кривая IV бассейн реки Курчум).

По кривой  $M_0=f(H_{ср})$  определены нормы стока рек района изыскания.

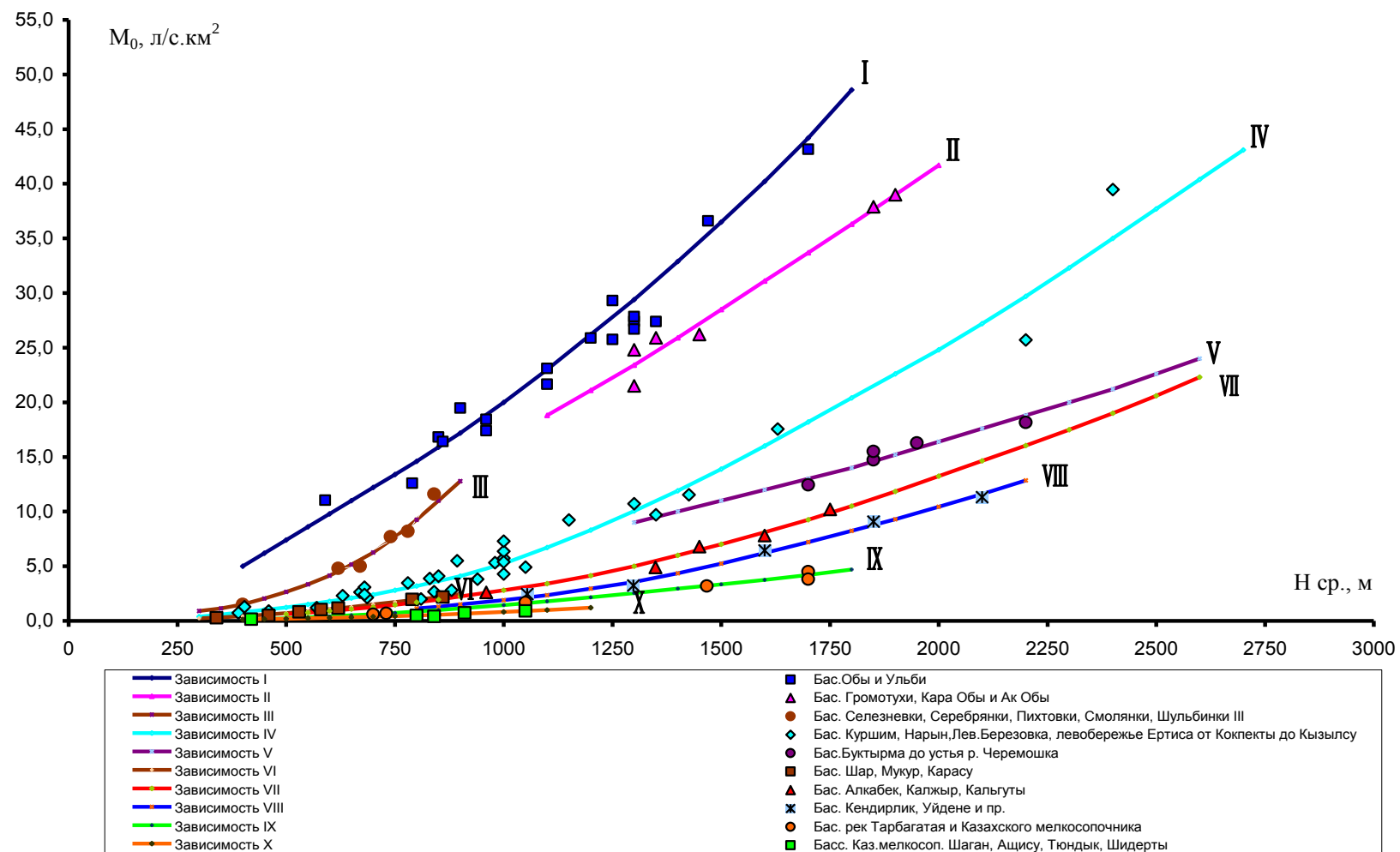


Рисунок 5.3.1 - Зависимость среднего годового модуля стока от средней высоты водосборов рек бассейна Верхнего Ертиса

Средняя высота водосбора реки Маралиха составляет 1400 м. Модуль стока снятый с кривой (рисунок 3) 11,9 л/с км<sup>2</sup>. Средняя высота водосбора ручья Караоткель составляет 1500 м. Модуль стока с кривой 14 л/с км<sup>2</sup>.

Средняя высота водосбора ручья Репьев – 1750 м. Модуль стока с кривой – 19 л/с км<sup>2</sup>. Данные снятые с кривой сведены в таблицу 5.3.1.

Таблица 5.3.1

| Река -пункт        | Площадь водосбора | Модуль стока, л/с км <sup>2</sup> | Норма стока, м <sup>3</sup> /с |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Маралиха - устье   | 809               | 11,9                              | 9,62                           |
| Караоткель – устье | 20                | 14                                | 0,28                           |
| Ручей Безымянный   | 4                 | 15                                | 0,060                          |
| Репьев - устье     | 5                 | 19                                | 0,095                          |

Норма стока неизученных рек определяется по карте модуля годового стока. Для бассейнов, расположенных в районах, слабо освещенных изолиниями, норма стока может быть определена по аналогии с нормой стока с бассейнов, сходных с рассматриваемым в отношении основных физико-географических характеристик.

При выборе аналогов должны быть подвергнуты оценке следующие их характеристики рассматриваемого неизученного бассейна:

а) высотное положение бассейнов и рельеф местности; б) климатические условия и особенно характер распределения осадков по бассейнам и колебания температуры; в) типы растительного покрова и его распределение по бассейнам; г) размеры озер и болот и распределение их по территории бассейнов; д) наличие особых условий в бассейне, например карста.

Если сравниваемые бассейны близки между собой по величине и сходны в отношении остальных физико-географических условий, то норма стока неизученного бассейна может быть принята такой же, как и для изученного бассейна-аналога. При достаточно близкой аналогии сравниваемых бассейнов в отношении перечисленных характеристик выводы получаемые для аналогов, могут быть перенесены на неизученный бассейн, не только расположенный рядом, но даже и при значительном удалении его от аналогов. В нашем случае река Маралиха является притоком реки Курчум. Поэтому условия формирования стока одинаковая и для расчетного створа и для створа аналога.

Для исследуемых рек гидрологический пост река Курчум у села Вознесенка принят в качестве аналога. По р. Курчум – с. Вознесенка гидрометрические данные имеются за 1935-2000 гг., т.е. за 71 год, однако имеются пропуски за 1936-1938, 1942-1944, 1946-1947, 1998-2001, 2010-2011 годы. Годовой сток пропущенных лет была восстановлена по связи с

аналогом - р. Черный Ертыс – с. Боран. Коэффициент корреляции  $r = 0,88 \pm 0.03$ .

Уравнение регрессии:

$$Y = 0,18X + 7,87. \quad (5.3.1)$$

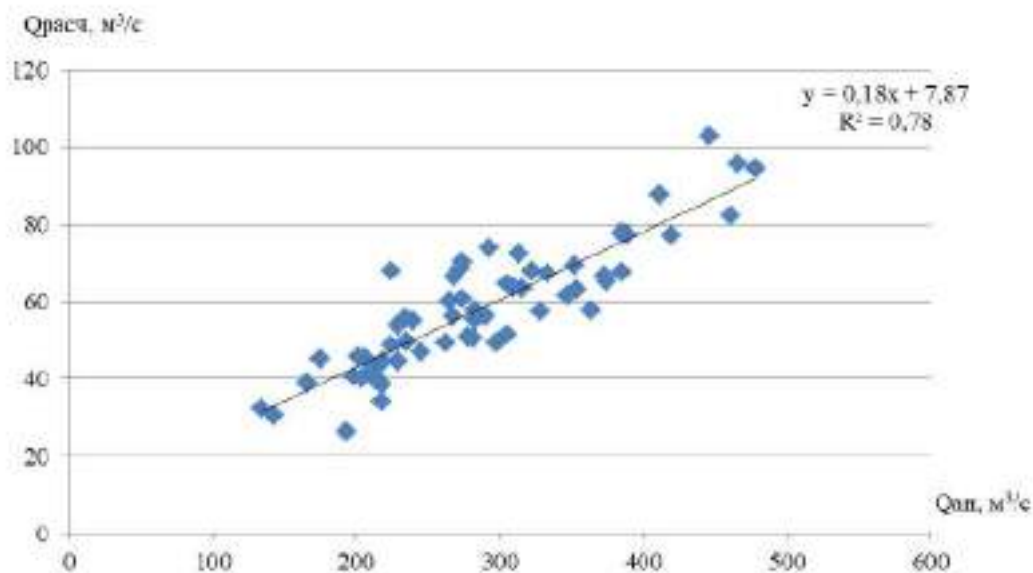


Рисунок – 5.3.2 График связи среднегодового стока рек Курчум-с. Вознесенка и р. Ертис – с. Буран

По данным реки Ертыс – с. Буран среднегодовые расходы воды реки Курчум – с. Вознесенка приведены к многолетнему периоду. Норма стока реки Курчум – с. Вознесенка за период 1933-2020 гг. составил  $61,6 \text{ м}^3/\text{с}$ . Коэффициент вариации  $C_v = 0,30$ . Коэффициент асимметрии принят  $C_s = 2C_v$ .

Обеспеченные величины годового стока реки Курчум - с. Вознесенка определена по кривой обеспеченности стока, построенным по вычисленным значениям нормы и коэффициентом вариации годового стока, установленным по данным наблюдений, по многолетним данным (1933-2020 гг.). Третий параметр стока – коэффициент асимметрии – определён по степени соответствия данных наблюдаемой теоретической кривой обеспеченности. Кривая обеспеченность реки Курчум – с. Вознесенка приведена на рисунке 5.3.3.

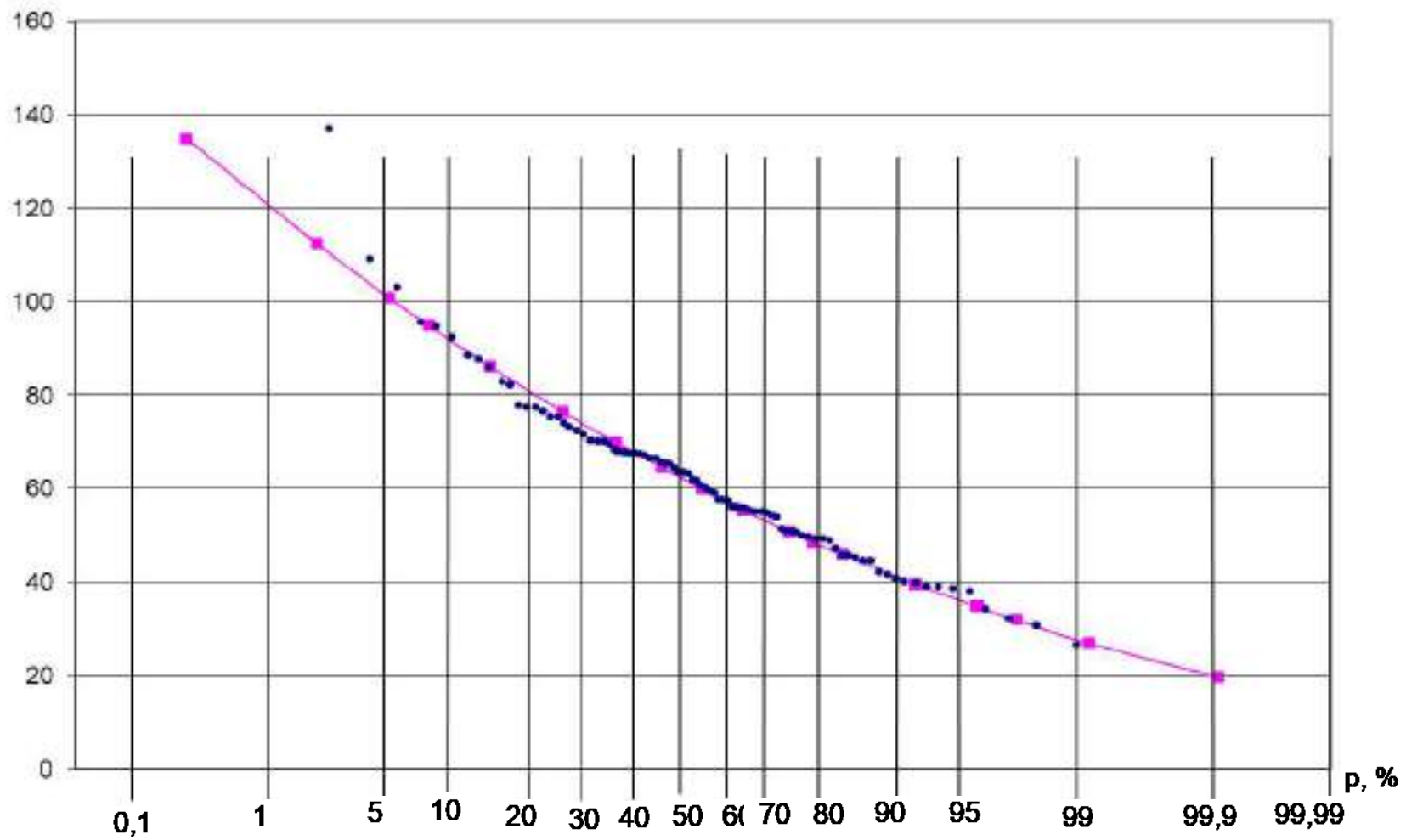


Рисунок 5.3.3 - Кривая обеспеченности годового стока реки Курчум- с. Вознесенка (1933-2020гг.)



Обеспеченные расходы воды в годы различной водности реки Курчум – с. Вознесенка за период 1933-2020 годы приведены в таблице 5.3.2

Таблица 5.3.2 – Среднегодовые расходы воды реки Курчум – с. Вознесенка в годы различной водности

| Река -пункт           | Норма стока, м <sup>3</sup> /с | Расходы воды различной обеспеченности, м <sup>3</sup> /с |      |      |      |      |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|------|------|------|------|
|                       |                                | 10 %                                                     | 25 % | 50 % | 75 % | 95 % |
| Курчум- с. Вознесенка | 67,4                           | 94,4                                                     | 79,5 | 65,4 | 52,6 | 37,7 |

Коэффициенты перехода от нормы стока реки Курчум – Вознесенка к стоку в годы различной водности приведены в таблице 5.3.3

Таблица 5.3.3 Коэффициенты перехода от нормы к стоку различной обеспеченности

| Река -пункт           | Норма стока, м <sup>3</sup> /с | Коэффициенты перехода к стоку различной обеспеченности |      |      |      |      |
|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|------|------|------|------|
|                       |                                | 10 %                                                   | 25 % | 50 % | 75 % | 95 % |
| Курчум- с. Вознесенка | 67,4                           | 1,40                                                   | 1,18 | 0,97 | 0,78 | 0,56 |

Данные приведенные в таблице 5.3.3 перенесены к рекам района изыскания.

По данным реки Курчум – с. Вознесенка рассчитаны параметры годового стока ручьев Караоткель, Репьев, ручья без названия и реки Маралиха.

Норма стока неизученных рек района изыскания рассчитаны с учетом площади водосбора рек аналога р. Курчум – с. Вознесенка и исследуемых рек (Таблица 5.3.4).

Таблица 5.3.4 – Норма стока исследуемых рек рассчитанные по реке аналогу Курчум-с Вознесенка

| Река -пункт        | Площадь водосбора | Норма стока, м <sup>3</sup> /с |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|
| Маралиха - устье   | 809               | 9,29                           |
| Караоткель – устье | 23                | 0,26                           |
| Ручей Безымянный   | 4                 | 0,046                          |
| Репьев - устье     | 5                 | 0,057                          |

Таблица 5.3.5 – Сравнительная таблица норм стока рассчитанных по зависимости  $M_0=f(H_{ср})$  и по реке аналогу

| Река -пункт        | Норма стока по зависимости | Норма стока по аналогу, м <sup>3</sup> /с |
|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------|
| Маралиха - устье   | 9,62                       | 9,29                                      |
| Караоткель – устье | 0,32                       | 0,26                                      |
| Ручей Безымянный   | 0,056                      | 0,046                                     |
| Репьев - устье     | 0,095                      | 0,057                                     |

Метод аналога дает несколько заниженные значения. За расчетные примем нормы стока определенные по методу для неизученных рек.

#### 5.4 Влияние изъятия воды на пылеподавление на годовой сток рек бассейна Маралиха

Норма стока и обеспеченные расходы воды в годы различной водности исследуемых рек в расчетных створах за период 1933-2020 годы приведены в таблице 5.4.1

Таблица 5.4.1 - Норма стока и обеспеченные расходы воды в годы различной водности

| Река -пункт                      | Норма стока, м <sup>3</sup> /с | Расходы воды различной обеспеченности, м <sup>3</sup> /с |       |       |       |       |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                  |                                | 10 %                                                     | 25 %  | 50 %  | 75 %  | 95 %  |
| ручей Караоткель – расч. створ   | 0,28                           | 0,39                                                     | 0,33  | 0,27  | 0,22  | 0,16  |
| ручей Репьев – расч. створ       | 0,095                          | 0,13                                                     | 0,11  | 0,092 | 0,074 | 0,053 |
| ручей без названия – расч. створ | 0,060                          | 0,084                                                    | 0,071 | 0,058 | 0,047 | 0,034 |
| Маралиха – расч. створ           | 9,62                           | 13,5                                                     | 11,4  | 9,33  | 7,50  | 5,39  |

В таблице 5.4.2 приведены водные ресурсы исследуемых рек.

Таблица 5.4.2 – Водные ресурсы исследуемых рек

| Река -пункт                      | Норма, млн. м <sup>3</sup> | Водные ресурсы в годы различной обеспеченности, млн. м <sup>3</sup> |         |         |         |         |
|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
|                                  |                            | 10 %                                                                | 25 %    | 50 %    | 75 %    | 95 %    |
| ручей Караоткель – расч. створ   | 8,820                      | 12,285                                                              | 10,395  | 8,505   | 6,930   | 5,040   |
| ручей Репьев – расч. створ       | 2,993                      | 4,095                                                               | 3,465   | 2,898   | 2,331   | 1,670   |
| ручей без названия – расч. створ | 1,890                      | 2,646                                                               | 2,237   | 1,827   | 1,481   | 1,071   |
| Маралиха – расч. створ           | 303,030                    | 425,250                                                             | 359,100 | 293,895 | 236,250 | 169,785 |

Забор воды на пылеподавление из ручья Караоткель 17500 м<sup>3</sup>/год, из ручья Репьев 17500 м<sup>3</sup>/год и из реки Маралиха 17500 м<sup>3</sup>/год.

Данные водных ресурсов ручьев Караоткель, ручей безымянный, ручья Репьев и реки Маралды после изъятия воды на пылеподавления приведены в таблице 5.4.3.

Таблица 5.4.3 – Водные ресурсы исследуемых рек с учетом изъятия воды

| Река -пункт                      | Норма, млн. м <sup>3</sup> | Водные ресурсы в годы различной обеспеченности, млн. м <sup>3</sup> |         |         |         |         |
|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
|                                  |                            | 10 %                                                                | 25 %    | 50 %    | 75 %    | 95 %    |
| ручей Караоткель – расч. створ   | 8,803                      | 12,268                                                              | 10,378  | 8,488   | 6,913   | 5,023   |
| ручей Репьев – расч. створ       | 2,975                      | 4,078                                                               | 3,448   | 2,881   | 2,314   | 1,652   |
| ручей без названия – расч. створ | 1,873                      | 2,629                                                               | 2,219   | 1,810   | 1,463   | 1,054   |
| Маралиха – расч. створ           | 302,978                    | 425,198                                                             | 359,048 | 293,843 | 236,198 | 169,733 |

В результате проведенных соответствующих расчетов было оценено влияние объема воды, взятой на пылеподавление, на годовой сток в многоводные, средние по

водности годы и маловодные, а также очень маловодные годы. Результаты расчетов занесены в таблицу 5.4.4.

Таблица 5.4.4 – Влияние изъятия воды на пылеподавления на годовой сток исследуемых рек

| Река -пункт                      | Норма, млн.<br>м <sup>3</sup> | Водные ресурсы в годы различной обеспеченности,<br>млн. м <sup>3</sup> |      |      |      |      |
|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
|                                  |                               | 10 %                                                                   | 25 % | 50 % | 75 % | 95 % |
| ручей Караоткель – расч. створ   | 0,20                          | 0,14                                                                   | 0,17 | 0,21 | 0,25 | 0,35 |
| ручей Репьев – расч. створ       | 0,50                          | 0,43                                                                   | 0,51 | 0,60 | 0,75 | 1,05 |
| ручей без названия – расч. створ | 0,93                          | 0,66                                                                   | 0,78 | 0,96 | 1,18 | 1,63 |
| Маралиха – расч. створ           | 0,01                          | 0,01                                                                   | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,03 |

Анализ данных таблицы 5.4.4 показал, что забор воды на пылеподавление из ручьев Караоткель, Репьев снизили годовой сток с 0,14 процента до 0,78 процента в многоводные годы. Средние по водности годы сток снизился с 0,21 процента до 0,96 процента. В маловодные годы сток снизился с 0,25 процента до 1,18 процента а в очень маловодные годы 95 % обеспеченности снижение стока составила с 0,35 до 1,63 процента. В то время как в реке Маралиха очень многоводные и многоводные годы годовой сток снизился всего на 0,01 процента, а в очень маловодные годы - на 0,03 процента. Следовательно, влияние деятельности предприятия на годовой сток в бассейне реки Маралиха ничтожно. При расчете водного ресурса бассейна реки Маралиха можно не учитывать объем воды, получаемой для пылеподавления. Забор воды из ручья Караоткель, ручья Репьев и реки Маралиха для пылеподавления также не влияет на водозабор села Маралды из-за его небольшого объема.

## **6 Заключение**

В результате выполнения инженерно-гидрологических изысканий получены следующие данные:

1. Выполнен сбор данных о гидрометеорологической изученности территории, прилегающей к участку изысканий.

В целом Восточно-Казахстанская область хорошо изучена в метеорологическом отношении.

В непосредственной близости от участка изысканий метеорологические наблюдения проводятся на действующей метеостанции Курчум. Метеорологические наблюдения в с. Курчум начаты в ноябре 1870 г. По действующей классификации станция относится ко II разряду. Высота метеорологического поста – 349 м БС.

Данные климатических характеристик метеостанции отвечают следующим требованиям [СП 11-103-97]:

- расстояние до месторождения Маралихинское и гидрометеорологические условия позволяют осуществлять перенос в ее пределы значений по каждой из требуемых характеристик режима;

- наблюдения ведутся за всеми гидрометеорологическими характеристиками, необходимыми для обоснования проектирования объекта;

- качество наблюдений отвечает требованиям к достоверности данных, используемых для расчетов;

- ряды метеорологических наблюдений являются достаточными, если их продолжительность составляет при определении:

- температуры воздуха – 30 – 50 лет;

- температуры почвы – не менее 10 лет;

- максимальной глубины промерзания почвы – 25 – 30 лет;

- расчетной толщины стенки гололеда – 25 – 30 лет;

- расчетных ветровых нагрузок – не менее 20 лет;

- ряды наблюдений других гидрометеорологических характеристик являются достаточно продолжительными для установления надежной связи с опорной станцией района, репрезентативной для определяемой характеристики.

Таким образом, территорию участка изысканий можно считать изученной в метеорологическом отношении.

Сеть гидрологических станций и постов на территории бассейна реки Курчум начала создаваться в 30-х годах XX в., после организации Гидрометеорологической службы СССР. Развитие гидрометеорологической сети происходило весьма неравномерно

как во времени, так и по территории. На территории Курчумского бассейна имеется всего один пункт, постоянно действующий наблюдений за гидрологическим режимом.

Таким образом, в соответствии с СП 11-103-97 (стр. 5, табл. 4.1) территорию участка изысканий можно считать, как не изученную в гидрологическом отношении.

2. Проведено изучение и дано краткое описание климатических условий территории в районе участка изысканий.

Климатические параметры приведены по м.с. Курчум. Атмосферные осадки играют существенную роль в климатических характеристиках любой территории. Осадкам свойственна большая изменчивость во времени и по площади. Среднегодовое количество осадков составляет 268 мм (м.с. Курчум). Максимум осадков наблюдается в мае, минимум в марте, но нередко бывает и в первые зимние месяцы (в декабре). Из года в год количество осадков колеблется в весьма значительных пределах. В исключительно засушливые годы сумма осадков может снизиться до 50 – 100 мм. В исключительно многоснежные и дождливые годы количество осадков достигает до 500 мм.

3. Составлены таблицы с климатическими характеристиками для данной территории по ближайшей метеостанции.

4. Проведено изучение водного режима водотока расположенного на участке изысканий.

Территория участка изысканий расположена (месторождение Маралихинское) в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области в бассейне реки Маралиха. Ближайшим населенным пунктом является с. Маралды. Река Маралиха в гидрологическом отношении относится к бассейну реки Курчум. Река Маралиха протекает на расстоянии 880 м восточнее участка недр.

Данная река в гидрологическом отношении не изучена. Гидрологические посты на нем отсутствуют.

Поверхностный сток формируется главным образом за счет талых снеговых вод. Дождевые осадки в большинстве случаев только незначительно дополняют снеговое питание в период половодья. В летнее время дефицит влажности воздуха и иссушенность почвы настолько велики, что дождевые осадки почти полностью расходуются на смачивание верхнего слоя почвы и испарение и практического значения в формировании стока не имеют. Осадки осеннего периода обуславливают степень увлажненности водосборов и оказывают лишь регулирующее влияние на весенний сток.

5. Определены расчетные гидрологические характеристики заданной вероятности превышения для ручья Караоткель, ручья без названия (приток Караоткель), ручья Репьев и реки Маралиха.

Реки в гидрологическом отношении не изучены. Гидрологические посты на них отсутствуют. Для определения нормы годового стока использован аналог р. Курчум – с. Вознесенка. Также нормы годового стока ручьев и реки Маралиха были определены по методике для не изученных рек по кривой модуля годового стока от средней высоты водосборов [6].

Ведомость расчетных гидрологических характеристик приведена в таблице 5.3.5.

6. Произведена оценка влияние изъятия воды на пылеподавление из ручьев Караоткель, Репьев и реки Маралиха в годы различной водности: маловодные, средние по водности годы и в многоводные годы. Изменение годового стока за счет изъятия воды на пылеподавление составляет меньше одного процента в многоводные годы и только у ручья Безымянный доходит до 1,63 % в очень маловодные годы 95 % обеспеченности. На реке Маралиха изменение в многоводные и средние по водности годы составляет всего 0,01 % а очень маловодные годы – 0,03 %. Влиянием хозяйственной деятельности на годовой сток можно пренебречь. Влияние изъятия воды на водозабор питьевых нужд села Маралды также отсутствует.

7. Составлен технический отчет.

## **7. Список литературы**

1. Ресурсы поверхностных вод СССР. Алтай и Западная Сибирь. Горный Алтай и Верхний Иртыш. - Л.: Гидрометеиздат, 1969. - Т.15, вып.1.,ч.1. - 318 с.
2. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Алтай и Западная Сибирь. Горный Алтай и Верхний Иртыш. - М.: Гидрометеиздат, 1966. - Т.15, вып.1., - 216 с.
3. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Вып.18. Казахская ССР. Книга 2. Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 440 с.
4. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» Астана, 2017. – 43 с.
5. СНиП 2.01.14-83. Определение расчетных гидрологических характеристик. – М.: Стройиздат, 1985.
6. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. - Л.: Гидрометеиздат, 1984.
7. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. СП 33-101-2003 – М.: Госстрой, 2004.
8. Физическая география Республики Казахстан / под ред. Г.М. Джаналеевой. – Астана: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, 2010. – 535 с



070000, Қазақстан Республикасы,  
Шығыс Қазақстан Облысы,  
Өскемен қаласы,  
Қазақстан к-сі 70-85  
тел/факс +7 7777659777  
e-mail: [geopolius@mail.ru](mailto:geopolius@mail.ru)



070000, Республика Казахстан,  
Восточно-Казахстанская область,  
город Усть-Каменогорск,  
ул.Казахстан 70-85  
тел/факс +7 7777659777  
e-mail: [geopolius@mail.ru](mailto:geopolius@mail.ru)

## МАТЕРИАЛЫ

по почвенному обследованию земельного участка  
предоставленного ТОО ГРК «Maralicha»  
для проведения разведки полезных ископаемых  
Курчумского района ВКО

Директор



А.К. Куанышев

г. Усть-Каменогорск

2023 год

## *Содержание*

|          |                                                                                                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <i>Введение</i>                                                                                                   |
| <i>1</i> | <i>Природные условия почвообразования (климат, рельеф, почвообразующие породы, растительность)</i>                |
| <i>2</i> | <i>Почвенный покров</i>                                                                                           |
| <i>3</i> | <i>Заключение по снятию плодородного и потенциально-плодородного слоев почв, пригодность их для использования</i> |
|          | <i>Список использованной литературы</i>                                                                           |
|          | <i>Приложения</i>                                                                                                 |
| <i>1</i> | <i>Легенда к картограмме земель подлежащих нарушению</i>                                                          |
| <i>2</i> | <i>Сводная ведомость анализов от 24.02.2023г.</i>                                                                 |
| <i>3</i> | <i>Картограмма мощностей плодородного и потенциально-плодородного слоев почв</i>                                  |

## Введение

В феврале 2023 года на земельном участке предоставленного ТОО ГРК «Maralicha», расположенного в Курчумском районе ВКО проведено крупномасштабное почвенное обследование.

Целью данной работы являлось определение мощностей плодородного слоя почв (ПСП) и потенциально-плодородного слоя (ППС).

Полевое обследование складывалось из следующих элементов работ:

1. Рекогносцировка территории;
2. Полевое изучение почв, заложение и описание почвенных разрезов с предварительным определением почв;
3. Взятие почвенных образцов для последующих лабораторных исследований;
4. Выделение почвенных контуров.

Работы выполнялись на основании договора с ТОО ГРК «Maralicha».

Площадь обследования 72,3 га, масштаб 1:5000, при I категории сложности.

Отбор образцов производился непрерывной колонкой по генетическим горизонтам до горизонта «Д».

В ходе полевого почвенного обследования заложено 15 почвенных выработок из которых отобрано 23 образцов почв для физико-химических анализов.

Все анализы выполнялись в лаборатории филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ВКО по следующим видам, методикам и в следующих количествах:

1. Гумус по Тюрину в модификации ЦИНАО, ГОСТ 26213-91 – 23 шт;
2. Механический состав (полный) по Качинскому в модификации Грабарова, ГОСТ 12536-2014 – 11 шт;
3. Гигровлага термостатно-весовым методом – 11 шт;
4. pH водный – потенциометрически, ГОСТ 17.5.4.01.-84 – 9 шт;

5. *Поглощенные  $\text{Ca}^{++}$  и  $\text{Mg}^{++}$  трилометрическим методом, ГОСТ 26487-85 – 1 шт;*
6. *Обменный  $\text{Na}^+$  по Антипову-Каратаеву и Мамаевой на пламенном фотометре, ГОСТ 26950-86 – 1 шт.*

В результате камеральной обработки полевых материалов и лабораторных данных составлена картограмма мощностей плодородного и потенциально-плодородного слоев почв, а также написан настоящий отчет к ней.

Полевые и камеральные работы выполнены с учетом требований «Инструкции по проведению крупномасштабных почвенных изысканий земель Республики Казахстан» г.Алматы, 1995 год.

### **1. Природные условия почвообразования**

Почва является природным телом. Она образуется из рыхлой горной породы при воздействии различных факторов почвообразования, к которым относятся: климат, рельеф, почвообразующие породы, растительность. Ниже приводится их краткая характеристика.

#### **Климат**

Климат оказывает основное влияние на образование и распределение почв, формируя зональные их типы. С климатом связано поступление в почву влаги, воздуха и тепла. Климатические условия оказывают непосредственное влияние на химические, физические и биологические процессы в почве.

Территория обследованного участка находится в пределах степной умеренно-влажной подзоны горно-степной зоны. Климат подзоны умеренно влажный и жаркий. За год выпадает в среднем 435 мм атмосферных осадков, с максимумом в июне-июле месяцах. За период от устойчивого перехода температуры воздуха через  $10^0$  весной до перехода через тот же предел осенью накапливается  $2170^0$  положительных температур. Относительная влажность воздуха составляет 63% (среднегодовая), а среднегодовая температура воздуха около  $+1,6^0\text{C}$ . Наиболее теплый месяц – июль  $+17,2^0\text{C}$ , а самый холодный – январь, со среднемесячной температурой  $-14,8^0\text{C}$ . Заморозки прекращаются в среднем в конце мая, а в отдельные годы заморозки наблюдаются в период 10-15

июня. Осенние заморозки наступают во второй декаде сентября, но бывают и в августе. Средняя продолжительность безморозного периода 110-125 дней. В неблагоприятные годы безморозный период сокращается до 80-85 дней. Снежный покров устанавливается во второй декаде ноября и сходит в начале апреля. Средняя высота снежного покрова к концу зимы достигает 30-40 см, а в отдельные годы колеблется от 50 до 80 см. Средняя годовая скорость ветра составляет 3,8 м/сек.

### **Рельеф**

Большое влияние оказывает на почвообразование и рельеф местности, являясь распределителем дождевых и талых снеговых вод. В связи с неравномерным распределением тепла по разным элементам рельефа наблюдается различный характер и темп накопления и разложения органических остатков. Это сказывается как на количестве, так и на химическом составе перегноя.

Роль рельефа, как фактора почвообразования, сводится к косвенному влиянию на процесс формирования почв через изменение, в основном, климатических условий на различных его элементах.

Распределение тепла, света и осадков неодинаково в условиях гористого и равнинного рельефа, на склонах различной крутизны и экспозиций. В связи с этим неодинаково и развитие растительного и почвенного покрова.

По рельефу обследованный участок расположен на низкогорье.

**Низкогорный** рельеф характеризуется слабым расчленением, меньшими относительными высотами и более значительным развитием выровненных поверхностей (террасовидные ступени и платообразных водоразделов). Склоны покатые и слабокрутые преимущественно выпуклого профиля. Они сложены плотными палеозойскими породами и покрыты маломощными элювиальными и элювио-делювиальными щебнистыми суглинками, местами с обнажениями коренных пород. Здесь получили распространение горно-степные ксероморфные выщелоченные (шифр 2346) и горные черноземы обыкновенные неполноразвитые (шифр 2019) почвы.

На момент полевого почвенного обследования, естественный рельеф в незначительной части участка полностью нарушен при разработке месторождения. Здесь образовались элементы техногенного рельефа: карьер, отвалы почвогрунтов и грунтосмесей, а также изрытые места. Ложа и борта этих техногенных образований (карьер и изрытые места) выстланы плотными коренными породами. Относительная глубина карьера составляет 3-5 метров.

### **Почвообразующие породы**

Значение почвообразующих пород заключается в том, что они служат исходным материалом, из которого формируются почвы, от них зависят состав и физико-химические свойства почвы, ее водно-воздушный и тепловой режимы. Все эти свойства самым непосредственным образом оказывают влияние на характер протекающих почвообразовательных процессов, минерализацию и гумификацию растительных остатков, скорость накопления и передвижения веществ в почвенной толще.

На территории обследованного участка выделены следующие почвообразующие породы:

1. Элювиальные породы;
2. Элювио-делювиальные отложения.

**Элювиальные породы** образуются на водораздельных и приводораздельных частях низких гор, где исключен дополнительный привнос осадочного материала водой и, где накопление поверхностного слоя и его изменения протекают под влиянием современных процессов выветривания в условиях атмосферного увлажнения. Для почв сформировавшихся на элювии характерны: малая мощность мелкоземистой толщи, подстиление рухляком плотных коренных пород с глубины 13-17 см, каменистость и щебнистость. На этих породах сформировались горно-степные ксероморфные выщелоченные почвы (шифр 2346).

**Элювио-делювиальные отложения** формируются на склонах низких гор, сложенные плотными коренными породами, представлены смесью «местного» элювия и продуктов выветривания плотных коренных пород, привнесенных

поверхностными водными потоками с вышележащих поверхностей. На них сформировались неполноразвитые роды горных черноземов обыкновенных (шифр 2019).

### **Растительность**

Растительность, ее количественный и видовой составы зависят в первую очередь от климатической зоны (от количества осадков); также от почвообразующих пород и глубины грунтовых вод.

Растительность на обследованном участке представлена ковыльными, тырсовыми, овсецовыми, типчаковыми, кустарниковыми, злаковыми, полынными ассоциациями. В зависимости от экспозиций склонов растительность имеет свои особенности. Северные склоны, как более увлажненные и защищенные от пересыхания, покрыты злаковыми, кустарниковыми ассоциациями. Господствующее положение занимает разнотравье: подмаренник настоящий, тысячелистник обыкновенный, душица обыкновенная, василистник холмовой, грудница татарская, касатик русский и другие. Злаки представлены ежой сборной, пыреем ползучим, тимофеевкой луговой, овсецом Шелля и вейником наземным. Из кустарников преобладает шиповник, жимолость алтайская. Проектное покрытие почвы растительностью 80-100%. Урожайность 8 ц/га.

Растительность южных склонов отличается бедностью видового состава. Здесь происходит остепнение травостоя, так как сказывается сильное прогревание. Из кустарников распространены таволга зверобоелистная, таволга трехлопастная, карагана кустарниковая и карагана белокорая. Из злаков - тырса, ковыль красноватый, типчак, мятлик, овсец, пырей гребенчатый. Из разнотравья - тысячелистник обыкновенный, лапчатка белеющая, подмаренник настоящий, люцерна желтая, зопник клубненосный и зверобой продырявленный. Из полыней – узкодольчатая, почти белая, австрийская., Маршалловская. По вершинам гор распространены полынные и дерновинно-злаковые пастбища с преобладанием в травостое тырсы, ковыля красноватого, типчака и овсеца. Проектное покрытие почвы растительностью 85%. Урожайность 4,5 ц/га.



Следует отметить сильную каменистость и защебнение почв южных склонов гор.

## **2. Почвенный покров**

Обследованный участок расположен в пределах степной умеренно-влажной подзоны горно-степной зоны, где зональными почвами являются черноземы обыкновенные.

По результатам обработки полевых и лабораторных данных, в пределах обследованного участка выделены следующие разновидности:

1. (Шифр 2346) Горно-степные ксероморфные выщелоченные;
2. (Шифр 2019) Горные черноземы обыкновенные неполноразвитые;
3. (Шифр 1739) Выходы плотных коренных пород;
4. (Шифр 1745) Нарушенные земли (карьер и изрытые места);
5. (Шифр 1745) Почвогрунты (отвал ПРС);
6. (Шифр 1745) Грунтосмеси (ОПП).

Ниже приводится краткая характеристика почв и грунтов обследованного участка.

**(Шифр 2346) Горно-степные ксероморфные выщелоченные (контур 9лс)** имеют значительное распространение на территории обследованного участка, где выделены в комплексе с выходами плотных коренных пород до 10%.

Данные почвы сформировались исключительно на хорошо прогреваемых покатых склонах преимущественно южных и юго-западных экспозиций. Почвообразующими породами служат элювиальные и элювио-делювиальные щебнистые суглинки, близко подстилаемые плотными коренными породами или их щебнистым рухляком с глубины 13-17 см.

Растительный покров представлен ксеропетрофильной горно-степной растительностью, где преобладают типчак, ковыль, мятлик, полынь; из кустарников – таволга и карагана.

Несмотря на то, что описываемые почвы получают столько же атмосферных осадков, как и рядом сформировавшиеся горные черноземы

обыкновенные неполноразвитые, они в силу отмеченных особенностей рельефа и пород в теплый период сильнее прогреваются и быстрее просыхают, а в холодный на них позднее устанавливается и раньше сходит снежный покров. Последнее способствует интенсивному периодическому промыванию почв холодными талыми водами и выщелачиванию карбонатов, что может происходить иногда даже зимой. Из-за быстрого прогрева, крутизны склонов и изреженности растительного покрова, с поверхности почв идет усиленный смыв мелкозема, поэтому профиль в основном сильнозащеплен, что подтверждает морфологическое описание и данные лабораторных анализов разрезов 10, 11, 13, 14 и 15.

Гумусовый горизонт «А» мощностью 13-17 см, имеет темно-коричневую окраску, комковатую структуру, среднее уплотнение. С глубины 13-17 см идет подстилка плотными коренными породами или их щебнистым рухляком (горизонт «Д»).

Содержание гумуса в мелкоземе составляет 0,8-1,1%. Механический состав легкосуглинистый, при количестве «физической глины» 26,71-29,04%. Защепление в очень сильной степени, при количестве частиц >3 мм 37-39%.

**(Шифр 2019) Горные черноземы обыкновенные неполноразвитые (контуры 1с, 2с, 3с, 4с, 5с, 6с, 7с, и 8с)** сформировались в депрессиях (горные ложбины поверхностного стока) рельефа, там, где имеет место дополнительное периодическое поверхностное увлажнение водами, стекающими с вышележащих участков местности.

Почвообразующими породами служат элювио-делювиальные отложения, подстилаемые плотными коренными породами или их щебнистым рухляком с глубины 45-55 см. Небольшая мощность мелкоземистой толщи обуславливает хорошую водопроницаемость. Набор генетических горизонтов неполный, профиль представлен горизонтами «А+В-Д».

Для более полной характеристики описываемых почв, ниже приводятся морфологические и лабораторные данные разрезов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Гумусовый горизонт «А» мощностью 28-30 см, имеет темно-серую окраску, комковато-зернистую структуру, среднее уплотнение. Под ним залегает гумусовый горизонт «В» мощностью 16-27 см, темновато-серой окраски, комковато-зернистой структуры, среднего уплотнения. С глубины 45-55 см идет подстиление плотными коренными породами или их щебнистым рухляком (горизонт «Д»).

Содержание гумуса в верхнем горизонте «А» составляет 2,4-3,5%. Механический состав среднесуглинистый, при количестве «физической глины» 37,56-42,34%. Защебнение от слабой до средней степени, при количестве частиц >3 мм 8,67-13,33%. Реакция почвенного раствора слабощелочная, при pH водной 7,2-7,4.

Сумма поглощенных оснований составляет 16,95 мг-экв на 100 г почвы, где до 90% приходится на ион  $\text{Ca}^{++}$ ; доля  $\text{Mg}^{++}$  - 94%; доля обменного  $\text{Na}^+$  не превышает 0,88%.

**(Шифр1739) Выходы плотных коренных пород (контур 9лс)** выделены на фоне горно-степных ксероморфных выщелоченных почв как второй компонент. Они представляют собой геологические образования плотнокристаллических скальных пород, выходящих на дневную поверхность и лишенных почвенно-растительного покрова.

**(Шифр 1745) Нарушенные земли (контур 12 и 13)** представлены соответственно по контурам карьером и изрытыми местами. Здесь полностью отсутствует почвенный слой, который был снят (как вскрышной материал) и изрыт при разработке месторождения. Ложа и борта этих техногенных образований (карьер и изрытые места) выстланы плотными коренными породами. Относительная глубина карьера составляет 3-5 метров.

**(Шифр 1745) Почвозрунты (контур 10с)** сложены в отвал, где они состоят из смеси камней, щебня и грунтов.

Грунты содержат 1,3% гумуса, среднесуглинистый механический состав. Доля каменистых и щебнистых фракций превышает 20%. Реакция водной суспензии слабощелочная, при pH водной 7,6.

Физико-химические данные приведены по лабораторным анализам разреза  
9.

(Шифр 1745) Грунтосмеси (контур 11лс) сложены в отвал, где они состоят из смеси камней, щебня и мелкозема.

Мелкозем содержит 0,8% гумуса, легкосуглинистый механический состав, при количестве «физической глины» 27,51%. Доля окатанных каменистых и щебнистых фракций достигает 43,33%.

Физико-химические данные приведены по лабораторным анализам разреза  
12.

### **3. Заключение по снятию плодородного и потенциально-плодородного слоев, пригодность их для использования**

При разработке месторождения, неизбежно дальнейшее нарушение почвенного покрова, а согласно Земельного Кодекса РК ст. 140 п. 1 пп. 4 и «Техническим указаниям по проведению почвенно-мелиоративных изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почв» СТП 217-93 г.Алматы, 1993г., при работах связанных с нарушением почвенного покрова, необходимо снятие, хранение и использование плодородного (ПСП) и потенциально-плодородного (ППС) слоев. Для расчета норм снятия по ГОСТ 17.5.3.06-85 в степной зоне принята: для ПСП – почвенная масса, содержащая гумуса более 2% и не имеющая свойств, влияющих на снижение плодородия в степени более средней, а для ППС - содержащая гумуса в пределах 1-2%.

Так, согласно вышеуказанным нормативам и аналитическим данным, на контуре 2с, с горными черноземами обыкновенными неполноразвитыми (шифр 2019), расчетная норма снятия плодородного слоя почв (ПСП) составляет 30 см; в виду того, что содержание гумуса с указанной глубины резко снижается до 0,8%, потенциально-плодородный слой (ППС) отсутствует; мощность его равна 0.

На контурах 1с, 3с, 4с, 5с, 6с, 7с, 8с, с горными черноземами обыкновенными неполноразвитыми (шифр 2019), расчетная норма снятия плодородного слоя почв (ПСП) составляет 30 см, а мощность потенциально-плодородного слоя (ППС) в пределах 15-25 см.

Расчетные нормы снятия плодородного слоя почв (ПСП) и мощности потенциально-плодородного слоя (ППС) по контурам более подробно изложено в легенде к картограмме земель подлежащих нарушению.

Снимаемый плодородный слой почв пригоден для биологической рекультивации с формированием пахотного слоя, улучшения малопродуктивных угодий и озеленения населенных пунктов, под все виды районированных растений без ограничения.

Масса потенциально-плодородного слоя используется при рекультивации в качестве подстилающих под пашню, для улучшения малопродуктивных угодий под сенокосы и пастбища с посевом многолетних трав на фоне органо-минеральных удобрений, под посадку древесно-кустарниковых культур.

На контуре 9лс, с горно-степными ксероморфными выщелоченными (шифр 2346) в комплексе с выходами плотных коренных пород (шифр 1739) до 10%, из-за сильной степени щебнистости и каменистости (количество частиц >3 мм 37-39%), а также наличия в комплексе выходов плотных коренных пород до 10%, расчетные нормы снятия плодородного слоя почв (ПСП) и потенциально-плодородного слоя (ППС) по компонентам равны 0.

На контурах 12 и 13, с нарушенными (шифр 1745) землями (карьер и изрытые места), нормы снятия плодородного слоя почв (ПСП) и потенциально-плодородного слоя (ППС) равны 0, в виду отсутствия на них почвогрунтов.

Почвогрунты (шифр 1745) в отвале ПРС на контуре 10с, по ГОСТу 17.5.1.03-86 отнесены к группе малопригодных по физическим свойствам (группа II<sup>а</sup>).

Почвогрунты (шифр 1745) в отвале ПРС на контуре 10с, пригодны для биологической рекультивации нарушенных земель под сенокосы, пастбища, травосеяние, улучшения малопродуктивных угодий со специальными агротехническими мероприятиями.

Грунтосмеси (шифр 1745) в отвале на контуре 11лс по ГОСТу 17.5.1.03-86, из-за высокой доли в них каменистых и щебнистых фракций (43,33%), отнесены к группе непригодных по физическим свойствам (группа III<sup>а</sup>).

### **Список использованной литературы**

1. «Технические указания по проведению почвенно-мелиоративных изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почв» СТП 217-93 г.Алматы, 1993г.
2. Земельный Кодекс РК от 20 июня 2003г.
3. ГОСТ 17.5.3.06-85 г.Москва
4. ГОСТ 17.5.1.03-86 г.Москва
5. Инструкция по проведению крупномасштабных почвенных изысканий земель Республики Казахстан, г.Алматы, 1995г.
6. Агроклиматический справочник по Восточно-Казахстанской области, гидрометеиздат, Ленинград-1960
7. Основные диагностические показатели почв горных и предгорных территорий Казахской ССР, том II, часть I, Алма-Ата, 1989



Сводная ведомость анализов  
ТОО ГРК «Maralicha»

| Номер разреза | Глубина<br>взятия<br>образца,<br>в см | % гипс<br>о-<br>слаб<br>и | >3    | Механический состав                  |        |               |               |                |                 |       |                          | Химический анализ |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
|---------------|---------------------------------------|---------------------------|-------|--------------------------------------|--------|---------------|---------------|----------------|-----------------|-------|--------------------------|-------------------|-----------------|------------------|------------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|
|               |                                       |                           |       | Содержание фракции в %, размеры в мм |        |               |               |                |                 |       |                          | Гу-<br>мус<br>в % | CO <sub>2</sub> | pH<br>вод<br>ный | Поглощенные в мг-<br>экв на 100 г почвы. |                  |                 | мг на 100 почвы |                               |                                                    |
|               |                                       |                           |       | песок                                |        |               | пыль          |                |                 | ил    | Сумма<br>частиц<br><0,01 |                   |                 |                  | Ca <sup>++</sup>                         | Mg <sup>++</sup> | Na <sup>+</sup> | подвижные       |                               | азот<br>гидро-<br>литиче-<br>ский<br>умени-<br>мый |
|               |                                       |                           |       | 3-1                                  | 1-0,25 | 0,25-<br>0,05 | 0,05-<br>0,01 | 0,01-<br>0,005 | 0,005-<br>0,001 |       |                          |                   |                 |                  |                                          |                  |                 | <0,00<br>1      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |                                                    |
| 1             | 2                                     | 3                         | 4     | 5                                    | 6      | 7             | 8             | 9              | 10              | 11    | 12                       | 13                | 14              | 15               | 16                                       | 17               | 18              | 19              | 20                            | 21                                                 |
| 1             | 0-30                                  | 1,21                      | 10    | 8,5                                  | 21,85  | 15,27         | 21,05         | 10,04          | 13,85           | 17,94 | 41,83                    | 2,9               |                 | 7,2              | 15,2                                     | 1,6              | 0,15            |                 |                               |                                                    |
|               | 30-55                                 |                           |       |                                      |        |               |               |                |                 |       |                          | 1,3               |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
| 2             | 0-28                                  | 1,83                      | 8,67  | 7                                    | 24,12  | 15,6          | 20            | 8,92           | 14,7            | 16,66 | 40,28                    | 2,7               |                 | 7,2              |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
|               | 28-55                                 |                           |       |                                      |        |               |               |                |                 |       |                          | 0,8               |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
| 3             | 0-29                                  | 2,04                      | 11,33 | 11,33                                | 21,22  | 15,4          | 21,14         | 9,92           | 14,61           | 17,71 | 42,24                    | 2,8               |                 | 7,2              |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
|               | 29-50                                 |                           |       |                                      |        |               |               |                |                 |       |                          | 1,5               |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
| 4             | 0-28                                  | 1,42                      | 8,67  | 7,33                                 | 22,62  | 15,03         | 21,62         | 7,95           | 14,93           | 17,85 | 40,73                    | 3,2               |                 | 7,3              |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
|               | 28-45                                 |                           |       |                                      |        |               |               |                |                 |       |                          | 1,6               |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
| 5             | 0-29                                  | 1,63                      | 10,33 | 8                                    | 22,89  | 18,13         | 21,42         | 7,72           | 12,36           | 17,48 | 37,56                    | 2,4               |                 | 7,4              |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
|               | 29-45                                 |                           |       |                                      |        |               |               |                |                 |       |                          | 1,7               |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
| 6             | 0-30                                  | 1,83                      | 11,33 | 9,33                                 | 23,51  | 15,76         | 19,71         | 9,49           | 12,51           | 19,02 | 41,02                    | 3,5               |                 | 7,3              |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
|               | 30-50                                 |                           |       |                                      |        |               |               |                |                 |       |                          | 1,3               |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
| 7             | 0-30                                  | 1,42                      | 12,67 | 8                                    | 23,44  | 17,16         | 20,37         | 8,24           | 13,43           | 17,36 | 39,03                    | 2,9               |                 | 7,2              |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
|               | 30-55                                 |                           |       |                                      |        |               |               |                |                 |       |                          | 1,1               |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
| 8             | 0-29                                  | 0,81                      | 13,33 | 8                                    | 23,8   | 15,35         | 18,51         | 10,08          | 14,44           | 17,82 | 42,34                    | 3,2               |                 | 7,4              |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
|               | 29-55                                 |                           |       |                                      |        |               |               |                |                 |       |                          | 1,4               |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
| 9             | 0-15                                  |                           |       |                                      |        |               |               |                |                 |       |                          | 1,3               |                 | 7,6              |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
| 10            | 0-16                                  | 1,01                      | 39    | 5                                    | 25,98  | 21,75         | 23,23         | 7,19           | 5,49            | 16,36 | 29,04                    | 0,8               |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
| 11            | 0-17                                  |                           |       |                                      |        |               |               |                |                 |       |                          | 0,9               |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
| 12            | 0-14                                  | 0,81                      | 43,33 | 4,67                                 | 24,45  | 26,31         | 21,73         | 5,81           | 8,27            | 13,43 | 27,51                    | 0,8               |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
| 13            | 0-13                                  |                           |       |                                      |        |               |               |                |                 |       |                          | 1,1               |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
| 14            | 0-14                                  | 1,63                      | 37    | 3,5                                  | 26,01  | 20,74         | 26,54         | 5,81           | 9,19            | 11,71 | 26,71                    | 0,9               |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |
| 15            | 0-15                                  |                           |       |                                      |        |               |               |                |                 |       |                          | 0,9               |                 |                  |                                          |                  |                 |                 |                               |                                                    |

Заместитель директора Филиала ЦАО  
«Государственная корпорация  
«Правительство для граждан» по ВКО

Руководитель управления  
изысканий, мониторинга земель и  
лабораторных исследований

Заведующая лабораторией



Г.У. Нуржанова

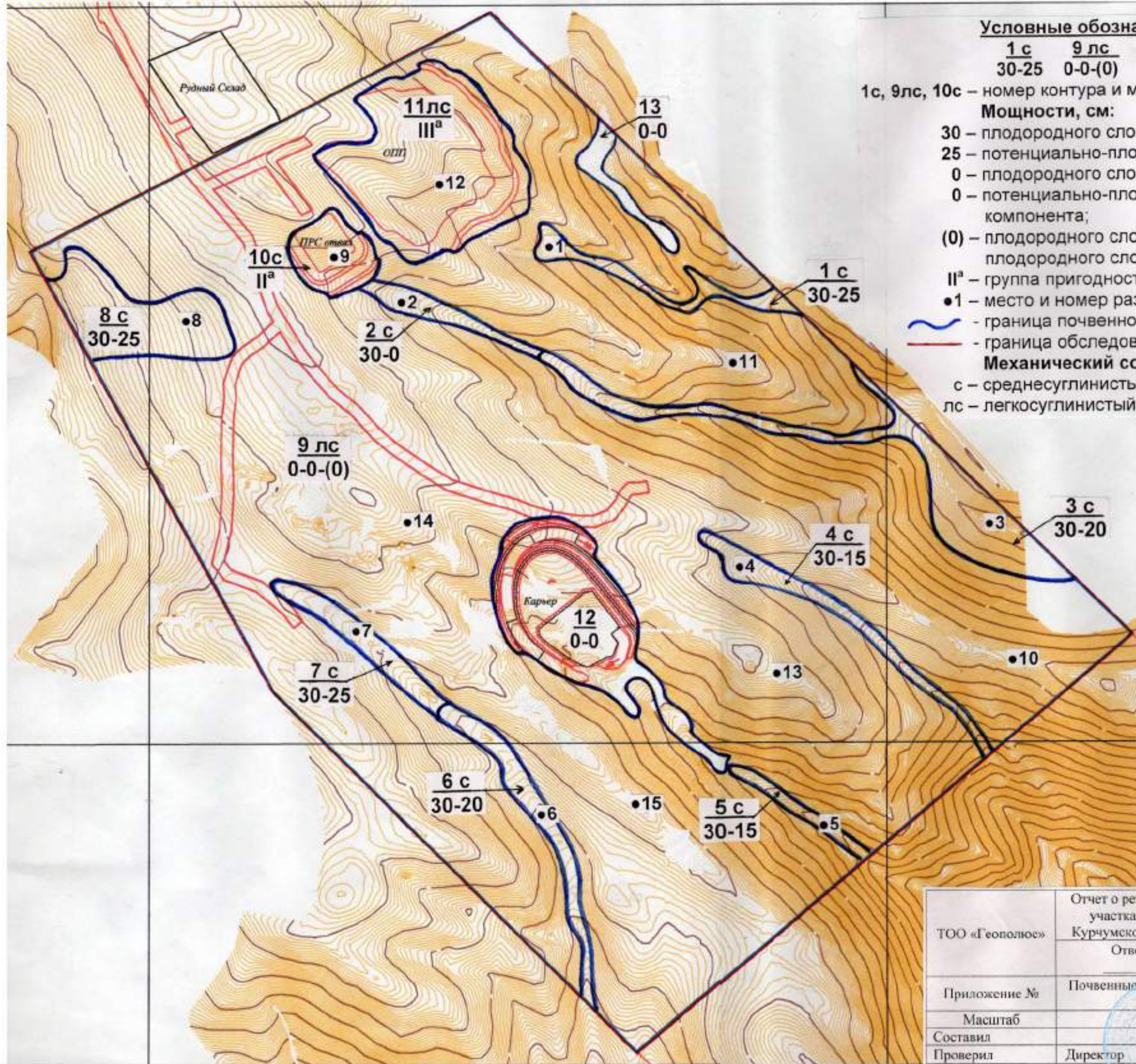
Н.Р. Акжанов

Л.А. Плотникова

**ЛЕГЕНДА**  
**к картограмме земель подлежащих нарушению**

| Шифр почв по республиканскому списку | Номер почвенного контура | Наименование почв, их комплексов                                                 | Мощность гумусового слоя, см | Содержание гумуса, % |                                |                                             | Механический состав гумусового слоя | Процент защебнения (каменистости) | рН водный | Рекомендуемая мощность снимаемого, см |     |                    |                    |
|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------|---------------------------------------|-----|--------------------|--------------------|
|                                      |                          |                                                                                  |                              | в верхнем горизонте  | у нижней границы горизонта «В» | у нижней границы переходного горизонта «ВС» |                                     |                                   |           | с 1-го компонента                     |     | со 2-го компонента | Группа пригодности |
|                                      |                          |                                                                                  |                              |                      |                                |                                             |                                     |                                   |           | ПСП                                   | ППС | ПСП и ППС          |                    |
| 1                                    | 2                        | 3                                                                                | 4                            | 5                    | 6                              | 7                                           | 8                                   | 9                                 | 10        | 11                                    | 12  | 13                 | 14                 |
| 2346+1739.                           | 9                        | Горно-степные ксероморфные выщелоченные с выходами плотных коренных пород до 10% | 13-17                        | 0,8-1,1              | -                              | -                                           | лс                                  | 37-39                             | -         | 0                                     | 0   | 0                  |                    |
| 2019                                 | 1, 7, 8                  | Горные черноземы обыкновенные неполноразвитые                                    | 55                           | 2,9-3,2              | 1,1-1,4                        | -                                           | с                                   | 10-13,33                          | 7,2-7,4   | 30                                    | 25  |                    |                    |
|                                      | 2                        |                                                                                  | 55                           | 2,7                  | 0,8                            | -                                           | с                                   | 8,67                              | 7,2       | 30                                    | 0   |                    |                    |
|                                      | 3, 6                     |                                                                                  | 50                           | 2,8-3,5              | 1,3-1,5                        | -                                           | с                                   | 11,33                             | 7,2-7,3   | 30                                    | 20  |                    |                    |
|                                      | 4, 5                     |                                                                                  | 45                           | 2,4-3,2              | 1,6-1,7                        | -                                           | с                                   | 8,67-10,33                        | 7,3-7,4   | 30                                    | 15  |                    |                    |
| 1745                                 | 12, 13                   | Нарушенные земли                                                                 | снят                         | -                    | -                              | -                                           | -                                   | -                                 | -         | 0                                     | 0   |                    |                    |
| 1745                                 | 10                       | Почвогрунты                                                                      | отвал                        | 1,3                  | -                              | -                                           | с                                   | >20                               | 7,6       |                                       |     |                    | II <sup>а</sup>    |
| 1745                                 | 11                       | Грунтосмеси                                                                      | отвал                        | 0,8                  | -                              | -                                           | лс                                  | 43,33                             | -         |                                       |     |                    | III <sup>а</sup>   |





# Условные обозначения:

1с 9лс 10с  
30-25 0-0-(0) II<sup>a</sup>

1с, 9лс, 10с – номер контура и механический состав.

## Мощности, см:

- 30 – плодородного слоя почв (ПСП);
- 25 – потенциально-плодородного слоя (ППС);
- 0 – плодородного слоя почв (ПСП) с 1-го компонента;
- 0 – потенциально-плодородного слоя (ППС) с 1-го компонента;
- (0) – плодородного слоя почв (ПСП) и потенциально-плодородного слоя (ППС) со 2-го компонента;

II<sup>a</sup> – группа пригодности;

•1 – место и номер разреза;

— граница почвенного контура;

— граница обследованного участка.

## Механический состав:

с – среднесуглинистый;

лс – легкосуглинистый.

|                |                                                                                                                                                   |               |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| ТОО «Геополус» | Отчет о результатах почвенных изысканий земельного участка предоставленного ТОО ГРК «Maralicha» Курчумского района Восточно-Казахстанской области |               |
|                | Ответственный исполнитель<br>Куанышев А.К.                                                                                                        | 2023г.        |
| Приложение №   | Почвенные изыскания. Картограмма мощностей ПСП и ППС                                                                                              |               |
| Масштаб        | 1:5000                                                                                                                                            |               |
| Составил       |                                                                                                                                                   |               |
| Проверил       | Директор                                                                                                                                          | Куанышев А.К. |





ТОО «ЦЕНТР ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ  
И ГИС «ТЕРРА»

## Аналитический отчёт

по результатам экспертной оценки фауны  
на территории участка недр месторождения Маралихинское  
в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области

Генеральный директор, к.т.н



Б.В. Гельдыев

Алматы, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ .....                                                                                                        | 3  |
| ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ .....                                                                                                          | 4  |
| ВВЕДЕНИЕ .....                                                                                                                 | 5  |
| 1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ .....                                                                            | 7  |
| 2. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ФАУНЫ .....                                                                                               | 10 |
| 2.1. Современное состояние .....                                                                                               | 10 |
| 2.2. Земноводные и пресмыкающиеся .....                                                                                        | 12 |
| 2.3. Птицы .....                                                                                                               | 13 |
| 2.4. Млекопитающие .....                                                                                                       | 15 |
| 2.5. Особенности территориального распределения животных на территории месторождения Маралихинское .....                       | 16 |
| 2.6. Факторы воздействия на виды и степень трансформации .....                                                                 | 17 |
| 3. ВОЗМОЖНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ УЩЕРБ ФАУНЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ НА ТЕРРИТОРИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....                            | 18 |
| 3.1. Методика расчета возможного ущерба фауне .....                                                                            | 18 |
| 3.2. Расчет возможного ожидаемого ущерба герпетофауне .....                                                                    | 19 |
| 3.3. Расчет возможного ожидаемого ущерба по орнитофауне .....                                                                  | 19 |
| 3.4. Расчёт возможного ожидаемого ущерба по фауне млекопитающих .....                                                          | 20 |
| 3.5. Итоговая оценка общего ущерба фауне при проведении работ на территории месторождения Маралихинское .....                  | 22 |
| 4. МЕРОПРИЯТИЯ И ЗАТРАТЫ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ И ВОСПРОИЗВОДСТВА ЖИВОТНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ, ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К УЧАСТКУ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ..... | 23 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....                                                                                                               | 26 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....                                                                                         | 27 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ .....                                                                                                               | 30 |

## **ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ**

- Рисунок 1 – Исследуемая территория
- Рисунок 2 – Схема нарушенных земель ТОО «ГРК «Maralicha»
- Рисунок 3 – Состояние участка летом 2023 г.
- Рисунок 4 – Прыткая ящерица
- Рисунок 5 – Обыкновенная лисица



## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Координаты участка обследования

Таблица 2 - Видовой состав амфибий и рептилий, обитающих на территории месторождения Маралихинское

Таблица 3 - Видовой состав птиц, обитающих на исследуемой территории

Таблица 4 - Видовой состав млекопитающих, обитающих на территории месторождения Маралихинское

Таблица 5 - Оценочное количество уничтоженных земноводных и пресмыкающихся при проведении работ на территории намечаемого строительства карьера по добыче золотоносной руды

Таблица 6 - Размер ожидаемого вреда для герпетофауны

Таблица 7 - Оценочное количество уничтоженных гнезд птиц при проведении работ на территории месторождения Маралихинское

Таблица 8 - Размер вреда для орнитофауны при проведении работ по строительству карьера по добыче золотоносной руды

Таблица 9 - Оценочное количество уничтоженных млекопитающих по видам

Таблица 10 - Оценочное количество уничтоженных млекопитающих при работах по устройству карьера по добыче золотоносной руды

Таблица 11 - Размер вреда для териофауны при проведении работ по устройству карьера по добыче золотоносной руды

## ВВЕДЕНИЕ

Аналитический отчет по результатам экспертной оценки фауны на территории участка недр месторождения Маралихинское в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области выполнена на основании Договора о закупках работ от 7 сентября 2023 года между ТОО «ГРК «Maralicha» и ТОО «Центр дистанционного зондирования и ГИС «Терра» по проведению экспертной оценки фауны на территории участка недр месторождения Маралихинское в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области, подготовленного в 2022 году в рамках Договора о закупках работ от 09 августа 2022 года между ТОО «ГРК «Maralicha» и ТОО «Центр дистанционного зондирования и ГИС «Терра».

Отчет по проведению экспертной оценки фауны выполнен в связи с необходимостью актуализации расчета компенсационных выплат за возможный ущерб, причиняемый видам животных и птиц при разработке участка недр месторождения Маралихинское в связи с уменьшением площади воздействия с 836,8085 до 67,1 га. Также необходима актуализация установленного показателя МРП на 2023 год.

В целом, при проведении работ поставлены следующие цели:

- выявление наличия/отсутствия видов фауны, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, на территории земельного участка с целевым назначением – для размещения золотоизвлекательной фабрики по переработке окисленных золотосодержащих руд методом кучного выщелачивания производительностью 250 тысяч тонн руды в год на месторождении Маралихинское и Маралихинское рудное поле Курчумского района ВКО (далее - ЗИФ), так как РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (письмо № ЗТ-2023-00199945 от 20.02.2023 года, Приложение 1) данными сведениями не обладает.

Исследования осуществлялись на площади 67,1 га в Маралдинском сельском округе Курчумского района Восточно-Казахстанской области. Участок находится в 1,3 км северо-западнее с. Маралды. Координаты участка предоставлены Заказчиком (Табл.1).

Таблица 1 – Координаты участка обследования

| №  | WGS 84         |                |
|----|----------------|----------------|
|    | x              | y              |
| 1  | 48 47 48.70018 | 84 41 0.62308  |
| 2  | 48 47 59.70063 | 84 41 30.62373 |
| 3  | 48 47 44.37924 | 84 41 56.02646 |
| 4  | 48 47 36.20236 | 84 41 56.44918 |
| 5  | 48 47 32.57905 | 84 41 50.99990 |
| 6  | 48 47 25.33644 | 84 41 46.70498 |
| 7  | 48 47 25.14867 | 84 41 43.42499 |
| 8  | 48 47 28.85649 | 84 41 32.50998 |
| 9  | 48 47 36.91853 | 84 41 21.45054 |
| 10 | 48 47 41.59579 | 84 41 6.97985  |

Согласно технической спецификации экспертная оценка фауны включает следующее:

- визуальный осмотр территории;
- фото/видеофиксация наличия/отсутствия видов фауны, занесенных в Красную книгу РК, включая следы их жизнедеятельности;
- фиксация точек встреч этих видов или следов их жизнедеятельности GPS приемником;
- видовой состав и встречаемость;
- особенности территориального распределения;

- факторы воздействия на виды и степень трансформации;
- составление Кадастра животных, занесенных в Красную книгу РК, обитающих на исследуемой территории;
- разработка мероприятий по сохранению местообитаний и популяций;
- расчет компенсации потерь животного мира.

Отчета по проведению экспертной оценки фауны выполнен заведующим отделом природы и экологии КГКП «Восточно-Казахстанский государственный историко-краеведческий музей» Стариковым С.В., имеющим 45-летний стаж зоологических исследований территории Восточного Казахстана и опубликовавшим около 200 научных работ.

Картографический материал предоставлен Заказчиком.

При оформлении отчета использованы личные фотографии исполнителя, сделанные во время полевого обследования территории летом 2023 года.

## 1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

Восточный Казахстан расположен на стыке крупных географических, флористических и фаунистических областей: гор Южной Сибири и северного Тянь-Шаня, пустынь и степей Центральной и Средней Азии, равнин Западной Сибири и гор Казахского Мелкосопочника.

Здесь на территории менее 300 тыс. км<sup>2</sup> произрастают около 3000 видов растений, обитают более 110 видов млекопитающих, более 400 видов птиц, 26 видов пресмыкающихся, 5 видов земноводных, 37 видов рыб и 2 вида круглоротых.

Значительную часть Восточного Казахстана занимает Казахстанский Алтай – система хребтов юго-западной части Алтая как горной страны, которая простирается с юга на север и с запада на восток почти на 400 км. Он входит в состав юго-западной периферии Саяно-Алтайской горной системы с присущей ей структурой ландшафтных и высотных зон и населен нетипичными для равнинного Казахстана видами и формами растений и животных. Расположенный в центре Азиатского континента, Казахстанский Алтай испытывает влияние климатических условий Центральноазиатских пустынь, степных просторов Казахстана и юга Западной Сибири. Все это в сочетании со сложным дробным рельефом, почвенно-климатическими условиями разных гипсотермических уровней, обуславливает сложную дифференцировку природно-климатических комплексов, влияющих, на состав и распределение растительного покрова [1], а также на состав и строение фаунистических комплексов.

Казахстанский Алтай разделяется на три участка: Рудный и Южный Алтай, Калбинский хребет [2].

Территория месторождения Маралихинское расположена в пределах Южного Алтая, на южных склонах Нарымского хребта, на правом берегу р. Курчум (Рис.1).

Нарымский хребет входит в северную цепь горных хребтов Южного Алтая и служит водоразделом рек Нарым и Курчум. Протяжённость хребта составляет 120 км. Отдельные вершины в восточной его части поднимаются выше 2 000 метров над уровнем моря, но высота хребта к западу понижается и вблизи долины Иртыша не превышает 600 - 1000 метров над уровнем моря. Максимальная высота — 2533 м. Хребет сложен палеозойскими песчаниками, конгломератами, сланцами, туфами, которые прорваны интрузиями гранитов [3,4].

Наличие плоских и слабо расчлененных форм Нарымского хребта, разделяющих или венчающих более резко расчлененные формы, является характерной особенностью рельефа хребтов системы Алтая. Подобный рельеф образует вершинные поверхности Нарымского хребта со средними высотами 2000 - 2500 метров над уровнем моря.

Водораздельную часть Нарымского хребта образуют поверхности выравнивания (особый вид выровненных поверхностей). Это сильно волнистые пространства с хорошо сформированной эрозионной сетью, врезанной относительно водоразделов на 200 - 300 м.

Местами, по характеру расчленения, этот тип рельефа приближается к низкогорьям с мягкими формами. Плоские и слабо волнистые пространства встречаются здесь лишь отдельными участками в области водоразделов, венчающих альпийские формы [5].

Склоны покрыты слоем хрящевато-щебнистых элювиально-делювиальных суглинков, мощность которых увеличивается к нижним частям склонов. В юго-западной части хребта на отдельных участках поверхности выравнивания приобретают характер сильно сглаженного мелкосопочника.

В районе сильно развита речная сеть, наиболее крупной рекой является Ертыс, в узкой щели прорыва которого создано Бухтарминское водохранилище.

Другими крупными реками являются Курчум и Нарым. Остальные реки небольшие шириной до 20 м, глубиной до 1 метра. Реки и водохранилище замерзают в ноябре, вскрываются в апреле. Толщина льда в марте достигает 0,9 - 1 м. Весеннее половодье на

реках продолжительное (апрель - июнь), сопровождается подъемом уровня воды на 4 метра.

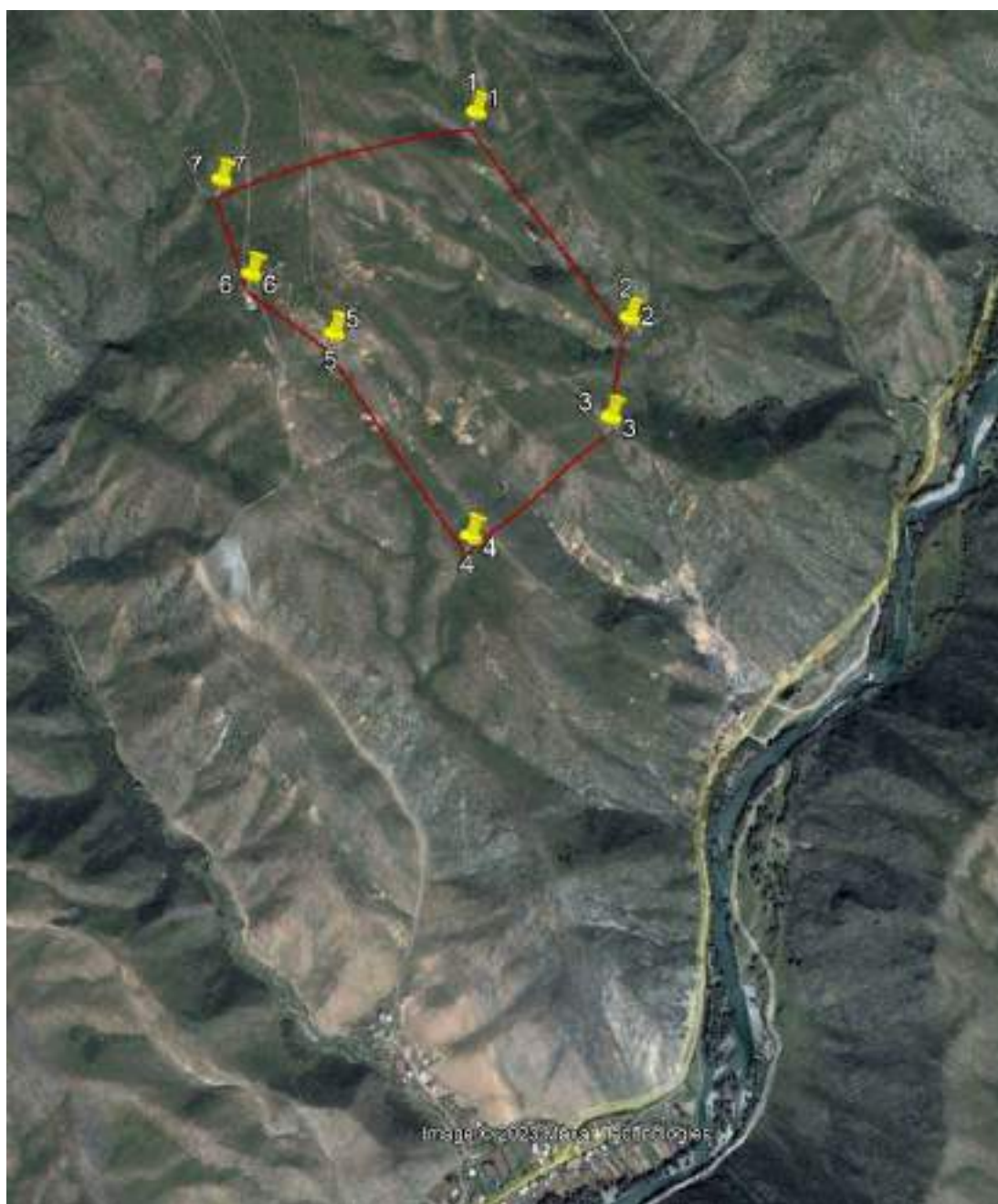


Рисунок 1 – Исследуемая территория

Климат региона континентальный [6]. Зима (ноябрь - март) холодная, малоснежная; преобладает ясная погода (20 - 25 солнечных дней в месяц). Морозы устойчивые. Дневная температура воздуха - 12... -15°C, ночная температура - 20 -23°C (минимальная -46°C). Снежный покров образуется в ноябре, толщина его в марте 21 см. На протяжении зимы бывают метели (2-3 дня в месяц). При сильных морозах возникают туманы (2-4 дня в месяц).

Весна (апрель - май) прохладная и пасмурная в первой половине сезона, теплая и ясная - во второй; в конце сезона нередко грозы. Температура воздуха днем в апреле 12°C (по ночам бывают заморозки до -4°C), в мае днем до 20°C.



Снежный покров сходит в начале апреля. Лето (июнь - август) жаркое и сухое. Дневная температура воздуха 25 - 27°C (максимальная 40°C), по ночам она опускается до 12 - 15°C. Дожди преимущественно ливневые, грозы бывают по 6 - 7 раз в месяц.

Осень (сентябрь - октябрь) в первой половине сезона теплая и ясная, во второй - прохладная и пасмурная с морозящими дождями, в конце сезона выпадает снег.

Летом с высотой температура воздуха в горах понижается на 0,5-06°C на каждые 100 м поднятия. Зимой в горах наблюдается температурная инверсия – повышение температуры с высотой за счет сильного охлаждения нижних слоев атмосферы и за счет опускания со склонов гор холодного воздуха.

Алтай лежит в полосе осадков более 300 мм. На склонах гор осадки увеличиваются с высотой. На предгорных равнинах их выпадает от 300 до 450 мм, а высоко в горах – 2000 – 2500 мм. В направлении от гор к долине Ертыва количество осадков резко убывает.

Ветры на территории Нарымского хребта в течение года в основном южные и юго-западные, их преобладающая скорость- 3-3,6 м/сек. Они имеют континентальное происхождение и являются сухими. Передовые западные горные хребты Алтая перехватывают влагу западных воздушных течений. На Нарымский хребет сильное иссушающее влияние оказывают прилежащие степи и полупустыни: в низовьях Бухтармы выпадает менее 300 мм осадков в год, в среднем течении этой реки – около 400 мм. На высоте 1000 – 2000 м начинают преобладать западные влажные ветры, которые приносят зимой обильные снега, а летом дожди.

В целом, юго-западная часть Нарымского хребта, непосредственно граничащая с пустынями Зайсанской котловины, подвержена влиянию теплых и сухих ветров, а высокая восточная часть охлаждается благодаря близости горного Алтая. В связи с этими сменами, северные и южные склоны хребта сильно разнятся по характеру растительности. Северные склоны богаче и разнообразнее по видовому составу растительности, а южные – беднее и однообразнее.

В западной части Нарымский хребет ограничен рекой Ертыв и открыт влиянию степной и пустынной растительности прилегающих равнин. Будучи восточной частью горной системы Южного Алтая, хребет непосредственно примыкает к Западному Алтаю, находящемуся под влиянием растительности Сибири. Поэтому, в отличие от других хребтов Южного Алтая, Нарымский хребет является более лесистым массивом.

Растительный покров хребта подчинены закону вертикальной зональности (высотной поясности) [7]. На высоте от 600 до 1500 метров над уровнем моря распространены ковыльно-типчаковые и ковыльно-разнотравные (луговые) степи. На крутом северном склоне до высоты 1300 м произрастают берёзово-осиновые леса, выше — лиственничные, по долинам — елово-пихтово-кедровые леса. Южный склон покрыт типчаково-ковыльными степями, кустарниками и лугостепями. Выше 1800 м на гребнях хребтов и в долинах преобладают субальпийское редколесье, субальпийские и альпийские луга.

## 2. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ФАУНЫ

### 2.1. Современное состояние

Территория месторождения Маралихинское располагается на южном макросклоне Нарымского хребта, в его предгорьях, охватывающих правобережье р. Курчум. Географическое положение в зоне степей, наличие фрагментов различных биоценозов определяют состав фауны позвоночных животных этой территории. Практически вся территория имеет вторичные ландшафты, сформировавшиеся на местах, подвергнувшихся активному антропогенному воздействию на бывших сельскохозяйственных угодьях. В прошлом, несколько десятилетий назад, здесь выращивались разные зерновые культуры, луговые пространства являлись сенокосами, а степные участки использовались для выпаса скота. Судя по наличию зарослей типичных сорных растений, процесс восстановления ландшафтов не завершен.

В настоящее время здесь производится выпас незначительного количества голов крупного рогатого скота и лошадей. Крупный рогатый скот находится на пастбищах без пастухов, поэтому встречается по всей территории. Передвижение лошадей периодически отслеживают табунщики. При этом пастухи и табунщики проживают в пос. Алтай и в постройках старого зернотока.

Часть изучаемой территории нарушена в ходе проведения разведочных работ с опытно-промышленной добычей по Дополнению № 3 (рег. № 5874-ТПИ от 16.06.2021 года) к Контракту № 4327-ТПИ от 27.12.2013 г. (Рис.2, 3).

Схема нарушенных земель ТОО «ГРК «Maralicha»



Рисунок 2 – Схема нарушенных земель ТОО «ГРК «Maralicha»

Постоянное нахождение людей, регулярное движение транспорта не оставляет возможностей для обитания здесь крупных видов млекопитающих и птиц, тем более для редких и исчезающих видов, внесенных в списки Красной книги Республики Казахстан.





Рисунок 3 – Состояние участка летом 2023 г.

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2023-00199945 от 20.02.2023 года (Приложение 1) географические координатные точки участка намечаемой деятельности ТОО «ГРК «Maralicha» находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица. Сведениями о наличии и произрастании на запрашиваемом участке растений, занесенных в Красную книгу РК, Инспекция не располагает.

Согласно информации Восточно-Казахстанского областного общественного объединения охотников и рыболовов № 67 от 20.02.2023 года (Приложение 2), проектируемый участок находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское». Видовой состав диких животных представлен: куропатка, тетерев, заяц, лисица, волк, лось, марал, медведь. Животных, занесенных в Красную книгу Казахстана, нет.

В результате полевого обследования территории и анализа литературных источников на месторождении Маралихинское возможно нахождение 2 видов земноводных (амфибий), 5 видов пресмыкающихся (рептилий), 61 видов птиц и 24 видов млекопитающих [8-10].

## 2.2. Земноводные и пресмыкающиеся

На обследованной территории месторождения Маралихинское обитают 3 вида земноводных и 5 видов пресмыкающихся (Табл.2). Видов герпетофауны, внесенных в списки Красной книги Республики Казахстан, не отмечено. Географическое положение участка способствует обитанию здесь видов, характерных для предгорной зоны южной части Алтая [11-24]. Многочисленных видов герпетофауны также нет. Обычные виды – прыткая ящерица (Рис.4), узорчатый полоз, алтайская гадюка.

Таблица 2 - Видовой состав амфибий и рептилий, обитающих на территории месторождения Маралихинское

| № | Название вида            | Латинское название вида  | Примечания |
|---|--------------------------|--------------------------|------------|
| 1 | Жаба Певцова             | <i>Bufo pevzowi</i>      |            |
| 2 | Остромордая лягушка      | <i>Rana arvalis</i>      |            |
| 3 | Прыткая ящерица          | <i>Lacerta agilis</i>    | обычен     |
| 4 | Узорчатый полоз          | <i>Elaphe dione</i>      | обычен     |
| 5 | Обыкновенная гадюка      | <i>Vipera berus</i>      |            |
| 6 | Алтайская гадюка         | <i>Vipera altaica</i>    | обычен     |
| 7 | Обыкновенный щитомордник | <i>Agkistrodon halis</i> |            |



Рисунок 4 – Прыткая ящерица

### 2.3. Птицы

На основании проведенных исследований и анализа литературных материалов в районе размещения месторождения Маралихинское возможна встреча 61 вида птиц [26-39].

Здесь обычны мелкие виды птиц, характерные для степных, луговых, кустарниковых и каменистых пространств: различные виды овсянок, обыкновенные коноплянки, полевые жаворонки, каменки (Табл.3). В целом, численность птиц не высокая. Здесь могут гнездиться всего 20 видов птиц, преимущественно мелких размеров.

Из видов птиц, занесенных в списки Красной книги Республики Казахстан, здесь возможна встреча 6 видов: **черного аиста, степного орла, могильника, беркута, сапсана, балобана** (Табл.3). Все краснокнижные виды птиц могут отмечаться на территории в качестве залетных особей, или использовать ее, как место охоты или кормежки. Разработка карьера заметного влияния на «краснокнижные» виды птиц не окажет.

Таблица 3 - Видовой состав птиц, обитающих на исследуемой территории

| №  | Название вида          | Латинское название вида   | Характер пребывания | Примечания |
|----|------------------------|---------------------------|---------------------|------------|
| 1  | <b>Чёрный аист</b>     | <i>Ciconia nigra</i>      | М                   | КК         |
| 2  | Огарь                  | <i>Tadorna ferruginea</i> | М                   | О          |
| 3  | Черный коршун          | <i>Milvus migrans</i>     | М                   |            |
| 4  | Полевой лунь           | <i>Circus cyaneus</i>     | М                   |            |
| 5  | Степной лунь           | <i>Circus macrourus</i>   | М                   |            |
| 6  | Луговой лунь           | <i>Circus pygargus</i>    | Г                   |            |
| 7  | Перепелятник           | <i>Accipiter nisus</i>    | М                   |            |
| 8  | Зимняк                 | <i>Buteo lagopus</i>      | М                   |            |
| 9  | Мохноногий курганник   | <i>Buteo hemilasius</i>   | М                   |            |
| 10 | Обыкновенный курганник | <i>Buteo rufinus</i>      | М                   |            |
| 11 | Обыкновенный канюк     | <i>Buteo buteo</i>        | М                   |            |
| 12 | <b>Степной орёл</b>    | <i>Aquila rapax</i>       | М                   | КК         |
| 13 | <b>Могильник</b>       | <i>Aquila heliaca</i>     | М                   | КК         |
| 14 | <b>Беркут</b>          | <i>Aquila chrysaetus</i>  | М                   | КК         |



|    |                          |                               |   |    |
|----|--------------------------|-------------------------------|---|----|
| 15 | Чёрный гриф              | <i>Aegypius monachus</i>      | М |    |
| 16 | Сапсан                   | <i>Falco peregrinus</i>       | М | КК |
| 17 | Балобан                  | <i>Falco cherrug</i>          | М | КК |
| 18 | Чеглок                   | <i>Falco subbuteo</i>         | М |    |
| 19 | Дербник                  | <i>Falco columbarius</i>      | М |    |
| 20 | Обыкновенная пустельга   | <i>Falco tinnunculus</i>      | М |    |
| 21 | Тетерев                  | <i>Lyrurus tetrix</i>         | М | О  |
| 22 | Серая куропатка          | <i>Perdix perdix</i>          | Г | О  |
| 23 | Перепел                  | <i>Coturnix coturnix</i>      | Г | О  |
| 24 | Сизый голубь             | <i>Columba livia</i>          | М | О  |
| 25 | Большая горлица          | <i>Streptopelia turtur</i>    | М | О  |
| 26 | Болотная сова            | <i>Asio flammeus</i>          | М |    |
| 27 | Обыкновенный козодой     | <i>Caprimulgus europaeus</i>  | Г |    |
| 28 | Чёрный стриж             | <i>Apus apus</i>              | М |    |
| 29 | Удод                     | <i>Upupa epops</i>            | М |    |
| 30 | Белоспинный дятел        | <i>Dendrocopos leucotos</i>   | М |    |
| 31 | Деревенская ласточка     | <i>Hirundo rustica</i>        | М |    |
| 32 | Полевой жаворонок        | <i>Alauda arvensis</i>        | Г |    |
| 33 | Полевой конек            | <i>Anthus campestris</i>      | Г |    |
| 34 | Горная трясогузка        | <i>Motacilla cinerea</i>      | М |    |
| 35 | Маскированная трясогузка | <i>Motacilla personata</i>    | М |    |
| 36 | Европейский жулан        | <i>Lanius collurio</i>        | Г |    |
| 37 | Скворец                  | <i>Sturnus vulgaris</i>       | М |    |
| 38 | Розовый скворец          | <i>Pastor roseus</i>          | М |    |
| 39 | Сорока                   | <i>Pica pica</i>              | Г |    |
| 40 | Галка                    | <i>Corvus monedula</i>        | М |    |
| 41 | Черная ворона            | <i>Corvus corone</i>          | Г |    |
| 42 | Ворон                    | <i>Cirvus corax</i>           | М |    |
| 43 | Садовая камышевка        | <i>Acrocephalus dumetorum</i> | Г |    |
| 44 | Серая славка             | <i>Sylvia communis</i>        | Г |    |
| 45 | Тусклая зарничка         | <i>Phylloscopus inornatus</i> | М |    |
| 46 | Серая мухоловка          | <i>Muscicapa striata</i>      | М |    |
| 47 | Черноголовый чекан       | <i>Saxicola torquata</i>      | Г |    |
| 48 | Обыкновенная каменка     | <i>Oenanthe oenanthe</i>      | Г |    |
| 49 | Плешанка                 | <i>Oenanthe pleschanca</i>    | Г |    |
| 50 | Плясунья                 | <i>Oenanthe isabellina</i>    | Г |    |
| 51 | Варакушка                | <i>Luscinia svecica</i>       | Г |    |
| 52 | Чернозобый дрозд         | <i>Turdus atrogularis</i>     | М |    |
| 53 | Большая синица           | <i>Parus major</i>            | М |    |
| 54 | Полевой воробей          | <i>Passer montanus</i>        | М |    |
| 55 | Зяблик                   | <i>Fringilla coelebs</i>      | М |    |
| 56 | Седоголовый щегол        | <i>Carduelis caniceps</i>     | М |    |
| 57 | Коноплянка               | <i>Acanthis cannabina</i>     | Г |    |
| 58 | Обыкновенная чечевица    | <i>Carpodacus erythrinus</i>  | Г |    |
| 59 | Обыкновенная овсянка     | <i>Emberiza citrinella</i>    | М |    |
| 60 | Горная овсянка           | <i>Emberiza cia</i>           | Г |    |
| 61 | Красноухая овсянка       | <i>Emberiza cioides</i>       | Г |    |

Условные обозначения: «Г» – гнездящиеся виды; «М» – Виды, встречающиеся в периоды миграций, летних или кормовых кочёвок; «КК» – виды, занесенные в списки Красной книги; «О» – охотничьи виды.

## 2.4. Млекопитающие

Обследование территории летом 2023 г. и анализ литературных данных на территории месторождения Маралихинское установлено обитание 24 вида млекопитающих [40-46].

К объектам охоты относятся 6 видов: *обыкновенная лисица* (Рис.5), *бурый медведь*, *степной хорь*, *барсук*, *сибирская косуля* и *заяц-беляк* (Табл.4). Почти все охотничьи виды в настоящее время появляются на территории месторождения лишь случайно во время перекочевок или миграций. Редких и исчезающих видов, внесенных в списки Красной книги РК, на территории не отмечено. Необходимо отметить крайне низкую численность всех видов млекопитающих.



Рисунок 5 – Обыкновенная лисица

Таблица 4 - Видовой состав млекопитающих, обитающих на территории месторождения Маралихинское

| №  | Название вида          | Латинское название вида        | Характер нахождения | Примечания |
|----|------------------------|--------------------------------|---------------------|------------|
| 1  | Малая бурозубка        | <i>Sorex minutus</i>           |                     |            |
| 2  | Обыкновенная бурозубка | <i>Sorex araneus</i>           |                     |            |
| 3  | Тундрная бурозубка     | <i>Sorex tundrensis</i>        |                     |            |
| 4  | Малая белозубка        | <i>Crocidura suaveolens</i>    |                     |            |
| 5  | Волк                   | <i>Canis lupus</i>             | М                   |            |
| 6  | Обыкновенная лисица    | <i>Vulpes vulpes</i>           | М                   | О          |
| 7  | Бурый медведь          | <i>Ursus arctos</i>            | М                   | О          |
| 8  | Ласка                  | <i>Mustela nivalis</i>         | М                   |            |
| 9  | Степной хорек          | <i>Mustela eversmanni</i>      | М                   | О          |
| 10 | Барсук                 | <i>Meles meles</i>             | М                   | О          |
| 11 | Сибирская косуля       | <i>Capreolus pygargus</i>      | М                   | О          |
| 12 | Длиннохвостый суслик   | <i>Spermophilus undulatus</i>  |                     |            |
| 13 | Алтайская мышовка      | <i>Sicista napaea</i>          |                     |            |
| 14 | Серый хомячок          | <i>Cricetulus migratorius</i>  |                     |            |
| 15 | Красносерая полевка    | <i>Clethrionomys rufocanus</i> |                     |            |

|    |                         |                            |  |   |
|----|-------------------------|----------------------------|--|---|
| 16 | Полевка-экономка        | <i>Microtus oeconomus</i>  |  |   |
| 17 | Обыкновенная полевка    | <i>Microtus arvalis</i>    |  |   |
| 18 | Пашенная полевка        | <i>Microtus agrestis</i>   |  |   |
| 19 | Обыкновенная слепушонка | <i>Ellobius talpinus</i>   |  |   |
| 20 | Лесная мышь             | <i>Apodemus sylvaticus</i> |  |   |
| 21 | Восточноазиатская мышь  | <i>Apodemus peninsulae</i> |  |   |
| 22 | Полевая мышь            | <i>Apodemus agrarius</i>   |  |   |
| 23 | Домовая мышь            | <i>Mus musculus</i>        |  |   |
| 24 | Заяц-беляк              | <i>Lepus timidus</i>       |  | О |

Условные обозначения: «О» – объект охоты; «М» - виды, встречающиеся на территории в периоды охотничьих кочёвок.

## 2.5. Особенности территориального распределения животных на территории месторождения Маралихинское

На обследованной территории выделяется не менее 4 различных станций обитания животных, используемых ими в разное время и в разные фенологические сезоны: остепнённые луга; кустарники; поймы ручьёв; каменисто-щебнистые пространства и выходы скал. Необходимо отметить, что на всех станциях в настоящее время в разной степени проявляется фактор антропогенного воздействия. Значительная часть территории уже подверглась разработкам – снят верхний слой почвы, проложены разведочные шурфы, подготовлены площадки для работы техники. На территории месторождения имеются выходы старых шахт.

**Остепненные луга** залегают на склонах увалов южной экспозиции и занимают сравнительно малую территорию. Кроме того, по этим участкам, как правило, распространены фрагменты кустарниковых зарослей и отдельные их куртины.

Из представителей герпетофауны здесь встречаются *жаба Певцова*, *прыткая ящерица*, *обыкновенная* и *алтайская гадюки*. Из птиц – *перепел*, *болотная сова*, *полевой жаворонок*, *полевой конек*, *черноголовый чекан*. Млекопитающие представлены разными видами *бурозубок* и *грызунов*. Здесь обычны *длиннохвостые суслики*, *полевки*, *обыкновенная слепушонка*.

**Кустарниковые заросли** распространены на территории по более крутым склонам и по дну логов. Кустарники представлены в разных вариациях спиреей, кизильником, караганой, шиповниками, жимолостью, реже - можжевельником. Покрытие кустарниками частью сплошное, частью разреженное, что увеличивает возможности для обитания различных животных. Из пресмыкающихся здесь обычны *прыткие ящерицы*, оба вида *гадюк*. Из птиц здесь обитают *степной* и *луговой луны*, *тетерев*, *перепел*, *европейский жулан*, *садовая камышевка*, *серая славка*, *коноплянка*, *обыкновенная чечевица*, *горная* и *красноухая овсянки*. Здесь наблюдается разнообразие млекопитающих: все виды *землероек*, *куны* – *ласка*, *степной хорь*, *барсук*, *грызуны* – *полевки*, *мыши*, из зайцеобразных - *заяц-беляк*.

**Пойма ручья**, протекающего у северного края площадки проектируемого карьера, имеет участки зарослей ивняков. Оголенные берега ручьёв наблюдаются преимущественно в местах переходов и водопоев скота. Из земноводных здесь встречается *остромордая лягушка*. Из околотовных птиц здесь встречается – *огарь*; из хищных – *перепелятник*, *чеглок*, *дербник*, *обыкновенная пустельга*. Пойма ручья наиболее богата в видовом отношении млекопитающими. Здесь обитают практически все виды *землероек*. В пойме также обитают *водяные полевки*, *красно-серые полевки*, *полевки-экономки*, *обыкновенные* и *пашенные полевки*. Крупные виды млекопитающих на территории месторождения встречаются лишь во время миграций, кочевков и случайных заходов.

**Каменисто-щебнистые пространства и выходы скал** имеют свою фауну позвоночных: из пресмыкающихся – *узорчатый полоз* и *обыкновенный щитомордник*; из птиц – *мохноногий курганник*, *обыкновенная пустельга*, *серая куропатка*, *обыкновенная каменка*, *плешанка*, *плясунья*, *горная овсянка*, *красноухая овсянка*. Из млекопитающих здесь обитают постоянно или встречаются во время охоты и кочевок *ласка*, *степной хорь*, *серый хомячок*.

В разные сезоны года на всей территории месторождения могут наблюдаться некоторые виды крупных птиц, в том числе внесенных в списки Красной книги (выделены жирным шрифтом): ***степной орел***, ***могильник***, ***беркут***, ***черный гриф***, ***сапсан***, ***балобан***, ***ворон***. Из крупных млекопитающих здесь могут быть встречены *волк* и *сибирская косуля*. Молодой *бурый медведь*, встреченный в пойме ручья, вероятно случайный вид.

## 2.6. Факторы воздействия на виды и степень трансформации

При разработке проектируемого карьера, устройстве подъездных транспортных путей будут уничтожены заросли кустарников, состоящих из караганы, спиреи, шиповников, кизильника, жимолости и др., располагающиеся по логам на склонах гор.

Будут нарушены места обитания животных, обитающих в каменных осыпях и скалистых участках. Исчезнут также участки горностепных ландшафтов с характерными местообитаниями животных.

Таким образом, исчезнут практически все ландшафты на исследуемой территории, которая окажется непригодной для обитания вышеперечисленных позвоночных животных. По окраинам могут оставаться лишь места обитания некоторых видов земноводных и пресмыкающихся (жаб, змей, ящериц) и птиц (каменок, овсянок).

Разработка карьера не нанесёт существенного ущерба редким и исчезающим видам птиц, внесенным в списки Красной книги Республики Казахстан ввиду их непостоянного обитания здесь.

Для минимизации ущерба необходимо проведение комплекса мероприятий по сохранению и воспроизводству животного мира и поддержанию жизнеспособности окружающих ландшафтов (приводится ниже в главе 4 настоящего отчета).



### 3. ВОЗМОЖНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ УЩЕРБ ФАУНЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ НА ТЕРРИТОРИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 3.1. Методика расчета возможного ущерба фауне

Для точного расчета ущерба фауне необходимо проведение дополнительных полевых исследовательских работ по изучению численности видов животных. Для проведения вероятной оценки ожидаемого ущерба использовались материалы исследований зоологов разных стран, проводившихся на территориях, прилегающих к месту размещения карьера по добыче руды, в аналогичных ландшафтах и биотопах [14, 17, 19, 24, 25, 26, 30, 38, 42-53, 54].

Расчет возможного ожидаемого ущерба фауне при производстве работ производится по «Методике определения размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира», утвержденной приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 3 декабря 2015 года № 18-03/1058. В случае, если за период действия Договора уполномоченным органом в области охраны животного мира будет утверждена новая методика расчетного ущерба, производится расчет по новой методике.

Размер возмещения ущерба оценивается согласно приказу и.о. министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 18-03/158 «Об утверждении размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира».

В соответствии с «Методикой определения размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира» размер вреда вследствие незаконного изъятия животных или уничтожения животных по неосторожности исчисляется по формуле:

$U = T \times K \times K_o \times K_n \times K_v \times N$ , где

$U$  – размер вреда, причиненного вследствие уничтожения животных по неосторожности, определяемый в месячном расчетном показателе (далее – МРП);

$T$  – установленный размер возмещения вреда за каждую особь или килограмм (по рыбе), определяемый в МРП;

$K, K_o, K_n, K_v$  – значения пересчетных коэффициентов, указанных в «Методике определения размеров возмещения вреда...»;

$N$  – количество особей конкретного вида объектов животного мира.

Размер суммарного вреда вследствие незаконного изъятия нескольких видов животного мира или уничтожения нескольких видов животного по неосторожности исчисляется как сумма вреда в отношении всех особей каждого вида объектов животного мира по формуле:

$U_c = (T_1 \times K_1 \times K_o \times K_n \times K_v \times N_1) + (T_2 \times K_2 \times K_o \times K_n \times K_v \times N_2)$ , где:

$U_c$  – размер суммарного вреда, причиненного вследствие уничтожения всех особей каждого вида объектов животного мира по неосторожности (МРП);

$T_1, T_2$  – установленный размер возмещения вреда за каждую особь конкретного вида животного, определяемый в МРП;

$K_1, K_2$  – значения пересчетных коэффициентов для каждого конкретного вида животного, указанные в «Методике определения размеров возмещения вреда...»;

$K_o, K_n, K_v$  – значения пересчетных коэффициентов, указанные в «Методике определения размеров возмещения вреда...»;

$N_1, N_2$  – количество особей конкретного вида животного.

Коэффициент « $K$ » при уничтожении взрослых объектов животного мира по неосторожности равен 1,5. Для молодняка коэффициент « $K$ » равен 1. Коэффициент « $K_k$ » при уничтожении объектов животного мира, занесенных в перечень редких и

находящихся под угрозой исчезновения видов животных (Красную книгу Республики Казахстан) или животных, изъятие которых запрещено, равен 3. Другие коэффициенты используются для другого рода обстоятельств.

Размер МРП принимается в соответствии с законом РК от 2 декабря 2021 г «О республиканском бюджете на 2022-2024 годы» он составляет **3450** тг.

### 3.2. Расчет возможного ожидаемого ущерба герпетофауне

В зоне строительства карьера по добыче руды отмечаются представители 7 видов герпетофауны – 2 вида земноводных и 5 видов пресмыкающихся. Наиболее обычными видами являются *прыткая ящерица*, *узорчатый полоз*, *алтайская гадюка*. При производстве работ, которые планируются на обследованной территории, гибель практически всех видов герпетофауны неизбежна. Оценочное количество особей приводится ниже (Табл.5). Размер ожидаемого вреда для герпетофауны показан в таблице 6.

Таблица 5 - Оценочное количество уничтоженных земноводных и пресмыкающихся при проведении работ на территории намечаемого строительства карьера по добыче золотоносной руды

| №<br>п/п              | Название вида                                     | Размеры<br>возмещения<br>вреда в МРП<br>(за каждую<br>особь) | Количество<br>особей |
|-----------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Земноводные</b>    |                                                   |                                                              |                      |
| 1                     | Остромордая лягушка <i>Rana arvalis</i>           | 1                                                            | 12                   |
| 2                     | Жаба Певцова <i>Bufo pevzowi</i>                  | 1                                                            | 1                    |
| <b>Пресмыкающиеся</b> |                                                   |                                                              |                      |
| 1                     | Прыткая ящерица <i>Lacerta agilis</i>             | 1                                                            | 33                   |
| 2                     | Узорчатый полоз <i>Elaphe dione</i>               | 1                                                            | 16                   |
| 3                     | Обыкновенная гадюка <i>Vipera berus</i>           | 1                                                            | 1                    |
| 4                     | Алтайская гадюка <i>Vipera altaica</i>            | 1                                                            | 2                    |
| 5                     | Обыкновенный щитомордник <i>Agkistrodon halis</i> | 2                                                            | 1                    |
|                       | <b>Всего особей</b>                               |                                                              | <b>66</b>            |

Таблица 6 - Размер ожидаемого вреда для герпетофауны

| Название диких животных                                  | Размер вреда в МРП<br>за все особи | Суммарный<br>размер вреда в<br>тенге |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Виды <i>земноводных</i> , имеющих<br>научное значение    | 13                                 | 44 850                               |
| Виды <i>пресмыкающихся</i> , имеющих<br>научное значение | 54                                 | 186 300                              |

Суммарный размер ожидаемого вреда для герпетофауны составляет – **231 150 тенге**.

### 3.3. Расчет возможного ожидаемого ущерба по орнитофауне

Значительная часть видов птиц являются здесь случайными, кочующими и использующими территорию для временного нахождения с различными целями - миграции, кочевки, охота, сбор корма. Поэтому под воздействием работ, производимых на обследованной территории, находится 45 видов птиц. Гибель самих птиц, вероятно, будет исключена, но уничтожение их гнёзд и гнездовых участков будет неизбежной. Оценочное

количество уничтоженных гнезд приводится ниже (Табл.7). Размер вреда для орнитофауны показан в таблице 8.

Таблица 7 - Оценочное количество уничтоженных гнезд птиц при проведении работ на территории месторождения Маралихинское

| № п/П | Название вида                                      | Размер возмещения ущерба (МРП/гнездо) | Количество особей | Количество гнезд |
|-------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|------------------|
| 1     | Луговой лунь <i>Circus pygargus</i>                | 5                                     | 0                 | 1                |
| 2     | Тетерев <i>Lyrurus tetrix</i>                      | 5                                     | 0                 | 1                |
| 3     | Серая куропатка <i>Perdix perdix</i>               | 5                                     | 0                 | 1                |
| 4     | Перепел <i>Coturnix coturnix</i>                   | 5                                     | 0                 | 1                |
| 5     | Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>           | 5                                     | 0                 | 1                |
| 6     | Полевой конек <i>Anthus campestris</i>             | 5                                     | 0                 | 1                |
| 7     | Европейский жулан <i>Lanius collurio</i>           | 5                                     | 0                 | 1                |
| 8     | Сорока <i>Pica pica</i>                            | 5                                     | 0                 | 1                |
| 9     | Черная ворона <i>Corvus corone</i>                 | 5                                     | 0                 | 1                |
| 10    | Садовая камышевка <i>Acrocephalus dumetorum</i>    | 5                                     | 0                 | 1                |
| 11    | Серая славка <i>Sylvia communis</i>                | 5                                     | 0                 | 2                |
| 12    | Тусклая зарничка <i>Phylloscopus inornatus</i>     | 5                                     | 0                 | 2                |
| 13    | Черноголовый чекан <i>Saxicola torquata</i>        | 5                                     | 0                 | 1                |
| 14    | Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>      | 5                                     | 0                 | 1                |
| 15    | Плешанка <i>Oenanthe pleschanca</i>                | 5                                     | 0                 | 1                |
| 16    | Плясунья <i>Oenanthe isabellina</i>                | 5                                     | 0                 | 1                |
| 17    | Варакушка <i>Luscinia svecica</i>                  | 5                                     | 0                 | 2                |
| 18    | Коноплянка <i>Acanthis cannabina</i>               | 5                                     | 0                 | 1                |
| 19    | Обыкновенная чечевица <i>Carpodacus erythrinus</i> | 5                                     | 0                 | 1                |
| 20    | Обыкновенная овсянка <i>Emberiza citrinella</i>    | 5                                     | 0                 | 2                |
| 21    | Горная овсянка <i>Emberiza cia</i>                 | 5                                     | 0                 | 2                |
| 22    | Красноухая овсянка <i>Emberiza cioides</i>         | 5                                     | 0                 | 2                |
|       | <b>Всего</b>                                       |                                       |                   | <b>28</b>        |

Таблица 8 - Размер вреда для орнитофауны при проведении работ по строительству карьера по добыче золотоносной руды

| Название диких животных                                           | Размеры ущерба в МРП за все особи | Размеры ущерба в МРП за все гнезда | Суммарный размер ущерба в МРП | Суммарный размер ущерба в тенге |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Виды орнитофауны, не занесенные в списки Красной книги Республики | 0                                 | 140                                | 140                           | 483 000                         |

Суммарный размер ожидаемого вреда для орнитофауны составляет **483 000 тенге**.

### 3.4. Расчёт возможного ожидаемого ущерба по фауне млекопитающих

При производстве работ на обследованной территории будет наблюдаться гибель мелких млекопитающих, обитающих в норах - насекомоядных и грызунов. Оценочное

количество уничтоженных млекопитающих представлено ниже (Табл.9,10). Размер вреда для териофауны показан в таблице 11.

Таблица 9 - Оценочное количество уничтоженных млекопитающих по видам

| № п/п | Название вида           | Латинское название вида        | Количество предполагаемой гибели животных (особей) | Примечания |
|-------|-------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|------------|
| 1     | Малая бурозубка         | <i>Sorex minutus</i>           | 3                                                  |            |
| 3     | Обыкновенная бурозубка  | <i>Sorex araneus</i>           | 3                                                  |            |
| 2     | Тундрная бурозубка      | <i>Sorex tundrensis</i>        | 2                                                  |            |
| 3     | Малая белозубка         | <i>Crocidura suaveolens</i>    | 5                                                  |            |
| 4     | Ласка                   | <i>Mustela nivalis</i>         | 1                                                  |            |
| 5     | Длиннохвостый суслик    | <i>Spermophilus undulatus</i>  | 3                                                  |            |
| 6     | Алтайская мышовка       | <i>Sicista napaea</i>          | 2                                                  |            |
| 7     | Серый хомячок           | <i>Cricetulus migratorius</i>  | 2                                                  |            |
| 8     | Красно-серая полевка    | <i>Clethrionomys rufocanus</i> | 2                                                  |            |
| 9     | Полевка-экономка        | <i>Microtus oeconomus</i>      | 3                                                  |            |
| 10    | Обыкновенная полевка    | <i>Microtus arvalis</i>        | 10                                                 |            |
| 11    | Обыкновенная слепушонка | <i>Ellobius talpinus</i>       | 2                                                  |            |
| 12    | Лесная мышь             | <i>Apodemus sylvaticus</i>     | 10                                                 |            |
| 13    | Восточноазиатская мышь  | <i>Apodemus peninsulae</i>     | 10                                                 |            |
| 14    | Полевая мышь            | <i>Apodemus agrarius</i>       | 10                                                 |            |
| 15    | Домовая мышь            | <i>Mus musculus</i>            | 10                                                 |            |
|       | <b>Всего</b>            | <b>особей</b>                  | <b>78</b>                                          |            |

Гибели представителей млекопитающих, имеющих более крупные размеры, наблюдаться не будет. В местах работы разнообразной техники и нахождения значительного количества людей эти виды могут появляться только случайно.

Таблица 10 - Оценочное количество уничтоженных млекопитающих при работах по устройству карьера по добыче золотоносной руды

| Название диких животных                                                        | Размер возмещения вреда в МРП за каждую особь | Количество особей |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
| Виды <i>млекопитающих</i> , не занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан | 5                                             | 78                |

Таблица 11 - Размер вреда для териофауны при проведении работ по устройству карьера по добыче золотоносной руды

| Название диких животных                                                        | Размер вреда в МРП за все особи | Суммарный размер вреда в тенге |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Виды <i>млекопитающих</i> , не занесенные в Красную книгу Республики Казахстан | 390                             | 1 345 500                      |

Суммарный размер ожидаемого вреда для териофауны составляет 1 345 500 тенге.

### **3.5. Итоговая оценка общего ущерба фауне при проведении работ по устройству карьера по добыче золотоносной руды**

Общий размер ожидаемого ущерба, причинённого фауне Республики Казахстан в результате гибели земноводных, пресмыкающихся, млекопитающих и гнёзд птиц в денежном выражении ориентировочно составляет **2 059 650 тенге** (по состоянию на 2023 год).

Количество уничтоженных животных приводится на основании личных наблюдений и анализа ранее приведенных литературных источников. Для выяснения более точного количества уничтоженных животных необходимо проведение детальных исследований их численности. Вероятнее всего, сумма ожидаемого ущерба сместится в сторону его увеличения.

#### **4. МЕРОПРИЯТИЯ И ЗАТРАТЫ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ И ВОСПРОИЗВОДСТВА ЖИВОТНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ, ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К УЧАСТКУ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ**

В Шестом Национальном докладе Республики Казахстан о биологическом разнообразии [55] подчеркивается вклад Казахстана в сохранение биоразнообразия республики, путем осуществления различных программ по разведению животных, созданию новых и расширению территории уже существующих ООПТ, увеличению лесовосстановительных работ.

Эти работы ведутся, но они имеют крайне низкую эффективность из-за общемировой тенденции сокращения численности животных. Так, по данным WWF на Земле в период 1970-2018 годов популяции диких животных сократились на 69%. На востоке Казахстана из-за экстремальных условий существования флоры и фауны этот показатель еще выше. На нашей территории даже такие массовые виды птиц, как жаворонки, перепела, трясогузки, домовые воробьи, пеночки, сорокопуты, славки оказались на грани своего существования или сократились в численности до критически низкого уровня. По итогам 45-летнего периода зоологических исследований на востоке Казахстана можем констатировать факт увеличения численности только для нескольких видов птиц: черного коршуна, грача, серой вороны, большого баклана. Остается не охваченная достаточными исследованиями в Восточном Казахстане и на территории всей страны численность, да и распространение млекопитающих, земноводных и пресмыкающихся. А об ихтио- и энтомофауне и говорить не приходится. Кроме того, нет разработанных и утвержденных методик по оценкам ущерба важнейшей группе насекомых - опылителей, пчёл, редких, исчезающих и внесенных в списки Красной книги РК [56].

На фоне вышеприведенных сведений деятельность карьера, занимающего территорию 67,1 га будет настолько мизерна, что влияние их деятельности на животный мир региона будет незначительно. Также их деятельность не будет нести угрозы существованию редких и исчезающих видов животных, внесенных в списки Красной книги РК.

Для сохранения экосистем, растительного и животного мира в Республике Казахстан созданы особо охраняемые природные территории (ООПТ). В настоящее время существующая в ВКО сеть ООПТ охватывает значительные площади (2 107 904,4 га согласно Перечню особо охраняемых природных территорий республиканского значения, утвержденному Постановлением Правительства Республики Казахстан от 26 сентября 2017 года № 593). Но, учитывая пресс антропогенного воздействия, этого далеко недостаточно. Остаются без особого внимания множество небольших по площади территорий и акваторий, имеющих важное значение для сохранения «краснокнижных» видов животных.

Например:

- оз. Меметколь и оз. Малый Аир в группе Аиртаусских озер Калбинского нагорья, где обитает савка (Красная книга), концентрируются на гнездовании водные птицы – черношейная поганка, лысуха, камышница, огарь, кряква, чирок-трескунок, озерная чайка, ходулочник, малый зуек и др.

- залив Туранга, расположенный на правом берегу Иртыша у выхода его из оз. Зайсан. Здесь имеются уникальные нерестилища сазана, гнездится множество околоводных птиц: пеликаны, лебеди, серые гуси. По его берегам и мелководьям держится масса отдыхающих птиц, особенно много их бывает в периоды весенних и осенних миграций.

- уникальны места в северном Призайсанье – массивы саксауловых лесов, протягивающихся широкой полосой от залива Туранга на восток до сопки Карабирюк. На деревьях саксаула гнездятся краснокнижные степные орлы, курганники, здесь обитают



чернобрюхие рябки, дрофы-красотки (джеки), саджи, черные жаворонки. К тому же саксауловые леса формируют своеобразные биотопы и убежища и местообитания для разных животных на этой территории, отличающейся крайней сухостью и контрастностью климатических условий.

- остаются без должного внимания лесные массивы лиственницы сибирской в горах Саура и Сайкана, в том числе урочище Чад, где произрастает уникальный реликтовый лес из тянь-шаньской ели.

Что касается долины р. Курчум, в том числе территорий, прилегающих к с.Маралиха, то здесь необходимо проведение дополнительных исследований для выбора участков, подлежащих особой охране. Вероятнее всего, эти места располагаются в верхней части долины р. Курчум на северном склоне Курчумского хребта (Сарытау) и далее к востоку до границ Маркакольского заповедника. Также интерес представляют ущелья рек, стекающих с Нарымского хребта и являющихся правыми притоками Курчума (рр. Озерная, Брусовая, Путочная). Особенный интерес представляет верхняя часть долины Курчума в районе впадения в него р. Становая, стекающей уже с хр. Сарымсакты. Эти места пока остаются сравнительно дикими из-за своей труднодоступности и удаленности. Поэтому выявление здесь территорий для создания ООПТ является в настоящее время актуальной задачей.

Сохранение и воспроизводство животного мира вне ООПТ возможно при проведении комплекса биотехнических мероприятий. Целью таких мероприятий является повышение продуктивности и устойчивости биоценозов, нарушенных деятельностью человека. Биотехнические меры способствуют не только сохранению, но и росту численности, как охотничьих видов животных, так и других животных, относящихся к самым разным категориям.

Сохранению биоразнообразия на территории, прилегающей к участку разработки недр на месторождении Маралихинское, в какой-то степени может содействовать соблюдение Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и Экологического кодекса Республики Казахстан. Эти документы предусматривают осуществление мер по сохранению среды обитания и условий размножения животного мира, путей миграции и мест концентрации животных.

Для этого необходимо:

- строгое соблюдение разработанных транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления предусмотренных работ;
- запрет выжигания растительности, хранение и применение ядохимикатов без соблюдения мер по охране животных;
- для предотвращения гибели гнезд птиц возможно проведение работ, связанных с нарушением почвенно-растительного покрова, в зимний период.

Рекомендовано проведение следующих мероприятий для сохранения и воспроизводства животных на территории, прилегающей к участку проведения работ:

**Создание защитных и кормовых условий для животных.** С этой целью должна производиться высадка деревьев и кустарников по логам, вдоль ручьев и в других подходящих местах, где сформируются компактные рощи деревьев для убежищ животным. Необходимо создание лесополос, способствующих безопасному и скрытному передвижению животных во время их миграций и прочих передвижений. Объем финансирования составляет не менее 500 000 тенге.

**Посев и посадка кормовых и защитных растений для оставления урожая на подкормку и привлечения птиц.** Для этой цели можно использовать семена просо, подсолнечника. Необходима закупка посевного материала, а также подготовка почв для посевов. Общий объем финансирования составляет не менее 437 200 тенге.



***Устройство зимних кормовых площадок для тетеревов и других видов птиц.***

Для этого необходима закупка семян пшеницы, проса, ячменя, подсолнечника и выкладка их на площадки. Чтобы исключить возможность использования кормов домашним скотом, площадки можно расположить на огороженных территориях производственных участков. Объем финансирования составляет не менее 500 000 тенге.

***Изготовление и установка крытых кормушек для копытных животных.***

Устройство солонцов для копытных животных и зайцев. При этом закупаются лесоматериалы, кормовая соль, нанимаются рабочие, техника. Общий объем финансирования составляет не менее 622 450 тенге.

Необходимо отметить, что объем затрат указан ориентировочно и зависит от рыночной ситуации, а также от объемов работ.

Выше приведенные мероприятия позволят в определенной степени перераспределить многие виды животных на прилегающие территории, создав там условия, пригодные для их обитания. Это будет способствовать минимизации отрицательного влияния по разработке карьера на животный мир.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Актуализация Отчета по проведению экспертной оценки фауны на территории участка недр месторождения Маралихинское в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области выполнена на основании Договора о закупках работ от 7 сентября 2023 года между ТОО «ГРК «Maralicha» и ТОО «Центр дистанционного зондирования и ГИС «Терра».

Актуализация расчета компенсационных выплат за возможный ущерб, причиняемый видам животных и птиц при разработке участка недр месторождения Маралихинское выполнена в связи с уменьшением фактической площади воздействия и исправлением значения МРП на 2023 год.

Исследования осуществлялись в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области на территории месторождения Маралихинское на площади 67,1 га в 1,3 км северо-западнее с. Маралды.

В результате обследования территории и анализа литературных источников на территории месторождения Маралихинское установлено обитание 3 видов земноводных (амфибий), 5 видов пресмыкающихся (рептилий), 61 вида птиц и 24 видов млекопитающих. Однако, при проведении работ по устройству карьера по добыче золотоносной руды вред может быть нанесен 2 видам земноводных, 5 видам рептилий, 22 видам птиц и 15 видам млекопитающих.

Видов герпетофауны, внесенных в списки Красной книги Республики Казахстан, на исследуемой территории не отмечено.

В целом, численность птиц не высокая. Здесь могут гнездиться всего 20 видов птиц, преимущественно мелких размеров. Из видов птиц, занесенных в списки Красной книги Республики Казахстан, здесь возможна встреча 6 видов: черного аиста, степного орла, могильника, беркута, сапсана, балобана. Все краснокнижные виды птиц могут отмечаться на территории в качестве залетных особей, или использовать ее, как место охоты или кормежки. Разработка карьера заметного влияния на «краснокнижные» виды птиц не окажет.

К объектам охоты относятся 6 видов: обыкновенная лисица, бурый медведь, степной хорь, барсук, сибирская косуля и заяц-беляк. Редких и исчезающих видов, внесенных в списки Красной книги РК, на территории не отмечено. Численность всех видов млекопитающих крайне низкая.

Дальнейшая разработка месторождения Маралихинское не нанесёт существенного ущерба редким и исчезающим видам птиц, внесенным в списки Красной книги, ввиду не постоянного их обитания здесь. В целом, сократится число практически всех видов земноводных и пресмыкающихся, а также относительно крупных видов птиц и млекопитающих.

Общий размер ожидаемого ущерба, причинённого фауне Республики Казахстан в результате гибели земноводных, пресмыкающихся, млекопитающих и гнёзд птиц в денежном выражении ориентировочно составляет 2 059 650 тенге.

Предложен комплекс мероприятий для сохранения и воспроизводства животного мира на территории, прилегающей к участку проведения работ. Объем финансирования на проведение этих мероприятий равен сумме возможного ущерба и зависит от рыночной ситуации, а также от объемов работ.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Щербаков Б.В., Щербакова Л.И., Котухов Ю.А. Физико-географический очерк Казахского Алтая, Саур-Тарбагатай и Зайсанской котловины // Флора Восточного Казахстана – Алма-Ата, 1991. - С. 4-23.
2. Егорина А.В., Зинченко Ю.А., Зинченко Е.С. Физическая география Восточного Казахстана. Западный и Восточный субрегионы. - Усть-Каменогорск, 2003. - 182 с.
3. Соколов А.А. О рельефе Восточного Казахстана // Почвы, удобрения и урожай в условиях Восточного Казахстана. – Алма-Ата, 1974. Т.3. С.5-57.
4. Геология СССР. Т.41. Восточный Казахстан. Ч.1. Геологическое описание. М., 1967. - 468 с.
5. Алтай Казахский (Сост. Кобозев А.Л., Алма-Ата, 1986. – 220 с.
6. Агроклиматические ресурсы Восточно-Казахстанской области Казахской ССР. Л., 1975. - 159 с.
7. Борисова А.Г. От озера Зайсан к Нарымскому хребту // Изв. Гос. Геогр. Общ-ва, 67,4, 1935. – С.495-517.
8. Млекопитающие Казахстана. - Алма-Ата, Т.1 – 4. 1969 – 1985.
9. Птицы Казахстана. - Алма-Ата. - Т. 1-5, 1962 -1974.
10. Прокопов К.П., Стариков С.В., Браташ И.В. Позвоночные Восточного Казахстана. - Усть-Каменогорск, 2000. - 208 с.
11. Банников А.Г., Даревский И.С. и др. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М., 1977. - 415 с.
12. Бердибаева Ж.Ш. материалы к распространению и экологии пресмыкающихся в Восточно-Казахстанской области // Мат-лы VII науч. Конф. Проф.-препод. Состав. Усть-Каменогорск, 1966. - С 70-71.
13. Бердибаева Ж.Ш. Пресмыкающиеся и земноводные Восточно-Казахстанской области. Автореф. Дисс. ... канд. биол. наук. Л., 1970. - 24 с.
14. Бердибаева Ж.Ш. К зоогеографической характеристике пресмыкающихся и земноводных Восточно-Казахстанской области // Природа и хозяйство Восточного Казахстана. Алма-Ата, 1979. - С. 148 – 152.
15. Исакова К.И. Земноводные Казахстана. - Алма-Ата, 1959. - 92 с.
16. Параскив К.П. Пресмыкающиеся Казахстана. – Алма-Ата, 1956. – 228 с.
17. Прокопов К.П., Стариков С.В. О герпетофауне Восточного Казахстана // Вестник КазГУ, сер. Биологическая, №6. Алма-Ата, 1998. - С. 6-8.
18. Прокопов К.П., Стариков С.В. Распространение краснокнижных видов позвоночных животных Восточного Казахстана // Региональный компонент в системе экологич. образования и воспитания. Усть-Каменогорск, 2002. - С.100-103.
19. Прыткая ящерица. Монографическое описание вида. - М., 1976. - 376 с.
20. Стариков С.В., Прокопов К.П. Герпетофауна бассейна верхнего Иртыша // Охрана окружающей среды и природопольз. Прииртышья. Усть-Каменогорск, 1990. - С.174-178.
21. Туниев Б.С., Ананьева Н.Б. Фаунистические исследования в Восточном Казахстане и биогеографические особенности его герпетофауны // Герпетологические исследования в Казахстане и сопредельных странах. Алматы, 2010. - С. 194 – 202.
22. Чирикова М.А. Ящерицы семейства Lacertidae Казахстана (распространение, морфология, систематика). Дис. ... канд. биол. наук. Алматы, 2007. - 133 с.
23. Щербаков Б. В. Герпетологические находки в Курчумских горах Южного Алтая. – В сб.: Состояние и пути сбережения генофонда диких раст. и жив. в Алтайском крае. Барнаул. 1992. - С. 70-71.
24. Litvinchuk S.N., Kazakov V.I., Pasyunkova R.A., Borkin L.J., Kuranova V.N., Rozanov J.M. Tetraploid green toad species (*Bufo pewzowi*) from the Altay mountains: the first record for Russia // Russian Journal of Herpetology. Vol. 17, No. 4, 2010, pp. 290-298.

25. Tuniyev Boris, Yorgan Nilson, Claes Andren. A new species of viper (Reptilia, Viperidae) from the Altay and Saur mountains, Kazakhstan // Russian Journal of Herpetology. Vol. 17, No. 2, 2010, pp. 110-120.
26. Березовиков Н.Н. Материалы к авифауне Курчумских гор и южных отрогов Азутау (Южный Алтай) // Рус. орнитол. журн., 2002. Экспресс-вып. 202. - С. 983-1009.
27. Березовиков Н.Н. Систематический список птиц Восточно-Казахстанской области // Зап. Усть-Каменогорского филиала Каз. географического общества. Вып. 6. Усть-Каменогорск, 2012. - С. 20-29.
28. Березовиков Н.Н., Воробьев И.С. Птицы западных отрогов Нарымского хребта (Южный Алтай) // Рус. орнитол. журн., 2001. Т. 10. Вып. 170. - С. 1067-1086.
29. Березовиков Н.Н., Стариков С.В. Современное состояние и тенденции изменений орнитофауны Южного Алтая // Мат-лы 10-й Всесоюз. Орнитол. конф.. 1984. Ч.1. С. 37-38.
30. Гаврилов Э.И. Справочник по птицам Республики Казахстан. - Алматы, 2000. - 174 с.
31. Долгушин И.А. Птицы Казахстана. - Алма-Ата, 1960. Т. 1.- 469 с.
32. Красная книга Казахстана. Т.1. Животные, Ч.1. Позвоночные. Алматы, 1996. - 327с.
33. Красная книга Республики Казахстан. Т.1. Животные. Ч.1. Позвоночные. Алматы, 2010. - 324 с.
34. Кузьмина М.А. Тетеревиные и фазановые СССР. Алма-Ата, 1977. - 296 с.
35. Рябицев В.К., Ковшарь А.Ф., Ковшарь В.А., Березовиков Н.Н. - Полевой определитель птиц Казахстана. Алматы, 2014. - 512 с.
36. Стариков С.В., Акентьева Е.В., Шевченко А.А. Состояние популяций балобана *Falco cherrug* и сапсана *Falco peregrinus* на востоке Казахстана в 2014 году // Региональный компонент в системе экологического образования – 2014. Усть-Каменогорск, 2014. - С. 307-315.
37. Фауна Казахстана. Том 2. Птицы – Aves. Вып.1. Алматы, 2012. - 444 с.
38. Яблонский Н.И. Долина реки Курчум и ее фауна // «Природа и охота», 1907, №10. - С. 22-23.
39. Яблонский Н.И. Охотничьи и промысловые звери и птицы Южного Алтая // Природа, 1914, № 2. - С. 28-35.
40. Афанасьев А.В. Зоогеография Казахстана. – Алма-Ата, 1960. - 260 с.
41. Книга Генетического фонда фауны Казахской ССР. - Алма-Ата, 1989. - 216 с.
42. Кузнецов Б.А. Млекопитающие Казахстана. – Москва, 1948. - 228 с.
43. Стариков С.В., Зинченко Ю.К., Прокопов К.П., Борисов А.И. Материалы по экологии серого сурка в Южном Алтае // Сурки в степных биоценозах Евразии. Чебоксары. – Москва, 2002. - С. 58-59.
44. Стрелков П.П. Отряд Рукокрылые // Млекопитающие фауны СССР. М.- Л., 1963, - С. 122-218.
45. Яблонский Н.И. На Алтае // «Природа и охота», 1903, № 3. С.47.
46. Яблонский Н.И. Охотничье-промысловые звери и птицы Южного Алтая // Природа и охота. 1904. № 1. С. 40-43, № 2. С. 14 – 16.
47. Бибиков Д.И. Сурки. - Москва, 1989. - 256 с.
48. Бибиков Д.И., Берендяев С.А. Серый сурок // Сурки. Распространение и экология. Москва, 1978. - С. 39-78.
49. Дуйсебаева Т. Н. Земноводные и пресмыкающиеся Маркакольской котловины (Южный Алтай) // Selevinia, 2002. № 1-4. - С. 73-85.
50. Зинченко Ю.К. Класс Земноводные // Редкие и исчезающие виды животных казахстанской части Алтае-Саянского экорегиона. Усть-Каменогорск, 2009. - С. 13.
51. Зинченко Ю.К. Класс Млекопитающие // Редкие и исчезающие виды животных казахстанской части Алтае-Саянского экорегиона. Усть-Каменогорск, 2009. - С. 51 – 53.

52. Сушкин П.П. Птицы Советского Алтая. М.-Л., 1938. Т. 1, 2.
53. Прокопов К.П., Стариков С.В. Аннотированный список видов позвоночных животных Восточного Казахстана, занесенных в Красную книгу Казахстана // Актуальные проблемы экологии: мат-лы 2-й Международной научно-практической конференции. - Ч. 1. Караганда, 2003. - С.40-45.
54. Березовиков Н.Н. Состояние фауны птиц в Курчумской долине на Южном Алтае во время засухи 2012 года // Рус. Орнитол. журн., 2021, Т. 30. Вып. 2105. - С 3971-3982.
55. Шестой Национальный Доклад Республики Казахстан о биологическом разнообразии. – Астана, 2018. <https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/kz-nr-06-ru.pdf>.
56. Коллективная монография «Завтра было поздно». Глава 5. Биоразнообразие и генетические ресурсы Казахстана. Алматы, 2021. [https://drive.google.com/file/d/1XewWHQcbr-b29Zq\\_1\\_Oy2HsmTmi6S-Yq/view](https://drive.google.com/file/d/1XewWHQcbr-b29Zq_1_Oy2HsmTmi6S-Yq/view)

## ПРИЛОЖЕНИЯ

ҚР ЭГТРМ Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің Шығыс Қазақстан  
облыстық орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы РММ

Қазақстан Республикасы 010000, Шығыс  
Қазақстан облысы, Мамы 2/1

Республиканское государственное  
учреждение "Восточно-  
Казахстанская областная  
территориальная инспекция  
лесного хозяйства и животного  
мира" Комитета лесного хозяйства  
и животного мира Министерства  
экологии, геологии и природных  
ресурсов Республики Казахстан

Республика Казахстан 010000, Восточная  
Казахстанская область, Мамы 2/1

20.02.2023 №37-2023-00199945

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Торнорудная компания  
"Mamich"

На №37-2023-00199945 от 6 февраля 2023 года

Директору ТОО «ГРК «Mamich» А. Рахмолов На Ваше письмо от 06.02.2023 г. без номера РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (далее - Инспекция), рассмотрев географические координаты планируемых работ и схему расположения работ, сообщаем следующее. Согласно информации РГКП «Областное лесохозяйственное предприятие» от 17.02.2023 г. № 01-04-01003 представленные географические координатные точки представленные географические координатные точки участка намеченной деятельности ТОО «ГРК «Mamich» находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица. Согласно прилагаемой картограмме необходимо согласовать расположение участка ТОО «ГРК «Mamich» с РГУ «Журналиское лесное хозяйство» на предмет изменения границ производных с момента последнего лесохозяйства. Предоставить информацию о расположении запрашиваемых участков относительно государственных природных заповедников, государственных заповедных зон, памятников природы и охраняемых зон особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица не представляется возможным, ввиду отсутствия актуальной информации о границах этих ООПТ и охраняемых зон. Сведениями о наличии и произрастании на запрашиваемом участке растений, занесенных в Красную книгу РК, Инспекция не располагает. Также согласно информации Восточно-Казахстанского областного общественного объединения охотников и рыболовов от 20.02.2023 г. № 67, проектируемый участок находится на территории охотничьего хозяйства «Журналиское». Выводной состав диких животных представлен: куропатка, тетерев, заяц, лисица, волк, лось, марал, медведь. Животных, занесенных в Красную книгу Казахстана, нет. Согласно пункту 1 статьи 12 Закона «Об охроне, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 563 (далее - Закон) деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с



Жарыққа қол жеткізудің нақты тәсілі: QR кодты сканерлеу немесе төмендегі сілтеме бойынша кіру:

<https://www.mamich.kz>

Небәрі ақпаратты сайт немесе қолдау немесе отырастырылған QR код немесе төмендегі QR кодты сканерлеу.



соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. В соответствии со статьей 17 Закона должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. Также согласно подпункта 1 пункта 3 статьи 17 Закона субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпункта 5 пункта 2 статьи 12 Закона. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года № 151 «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 91 административно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий орган или в суд. Приложение: на 4 листах. Руководитель К. Мейрэмбеков Исл. Д. Алматы: 87232618066

Руководитель:

**МЕЙРЕМБЕКОВ КАЙРАТ  
АМАНГЕЛЬДИНОВИЧ**



Исполнитель:

**СКУРАТОВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ**

тел.: 7232618066

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегінің № 370-III Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қазақ тіліндегі электрондық құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-III «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағындану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша аңыз.

<https://td.gov.kz/mobileapp/stand>

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или перейдите по ссылке выше.

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИИИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ  
ЖАЛУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІ

«КАЗАК  
ОРМАН ОРНАЛАСТЫРУ  
КОСІПОРНЫ»

РЕСПУБЛИКАНЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ  
КОСІПОРНЫ  
БНН 950540000877



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КОМИТЕТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ЖИВОТНОГО МИРА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЛЕСНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ

«КАЗАХСКОЕ  
ДЕСОУСТРОИТЕЛЬНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ»  
БНН 950540000877

100000, Алматы қаласы, Науатты есі 23  
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32  
E-mail: [info@kazakhforestry.kz](mailto:info@kazakhforestry.kz)

100000, г. Алматы, ул. Науатты 23  
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32  
E-mail: [info@kazakhforestry.kz](mailto:info@kazakhforestry.kz)

17.09.2023 ж. 11:24:01/203

Служба (Служба) № 04-18/137 от 06/02/2023

Шығыс Қазақстан облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы

Кәсіпорны Сілдік хатынаға сәйкес, «Maralicha» ТҚК ЖПС учаскесі Шығыс Қазақстан облысында орналасқан, мемлекеттік орман қоры мен заңды тұрға мәртебесі бар ерекше қорғалатын табиғи думақтар жерінен 5 км қашықтықта тіле жерде орналасқандығын мәлімдейді.

Қоса беріліп отырған картограммаға сәйкес «Maralicha» ТҚК ЖПС учаскесін Күршім мемлекеттік коммуналдық орман шаруашылығы мекемесінің соңғы орман орналастыру сәтінен бастап болған шекаралардың өзгеруі туралынан келісу қажет.

Қауымшары, қорық аймақтарына, табиғат ескерткіштері мен қорғау аймақтарына қатысты «Maralicha» ТҚК ЖПС учаскесінің орналасуы туралы ақпарат беру осы ЕҚТА мен қорғау аймақтарының шекаралары туралы өзекті ақпараттың жоқтығына байланысты беру мүмкін емес.

Қосымша: «Maralicha» ТҚК ЖПС учаскесінің орналасу картограммасы

Согласно Намысу письму предприятие сообщает, что представленный участок ТОО «Maralicha» ТҚК расположен в Восточно-Казахстанской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица, в радиусе 5 км.

Согласно прилагаемой картограмме необходимо согласовать расположение участка ТОО «Maralicha» ТҚК с Күршімским государственным коммунальным учреждением лесного хозяйства на предмет изменения границ произведений с момента последнего лесоустройства.

Предоставить информацию о расположении участка ТОО «Maralicha» ТҚК относительно заповедников, заповедных зон, памятников природы и охранных зон не

предоставляется возможным, ввиду отсутствия актуальной информации о границах этих ООПТ и охранных зон.

Приложение: Картограмма размещения участка ТОО «Margilicha» ТЖК

Директор



С. Баймухлибетов

Имен.: Баймухлибетов А.Б.  
Тел.: 8 (747) 481 32 06

№ 13-153 от 09.02.2020

Расположение участка ТОО ТКК "Maralicha"  
Восточно-Казахстанская область

# Земли Маралдинского сельского округа

277

278

279

Пугачёвское л-во

282

Курчумское ЛУ

Маралды

Сот.: 8 747 481 32 06

Исп.: Кайпжан М.Б.

Согласовано: Волков Б.Г.

Подписано: Сулейменов Н.К.

Участок ТОО ТКК "Maralicha"  
находится за пределами ГЛФ и ООПТ



Аңшылар мен балық  
аулаушылардың  
Шығыс Қазақстан облыстық  
қоғамдық бірлестігі  
ШҚО, Өскемен қаласы,  
Красная ж. 3, БС-3  
тел: 22-13-22



Восточно-Казахстанское  
областное общественное  
объединение охотников  
и рыболовов  
ВКО, г. Усть-Каменогорск,  
ул. Красная, 3, БС-3,  
тел: 22-13-22

КНН 0814000913, РНН-КЗ 1660171510403672 АО «Народный Банк Казахстана» г. Усть-Каменогорск,  
БНН H5BNKKZNX, КДс 13.



Руководителю  
РГУ «Восточно-Казахстанская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира»  
Мейрембекову Қ.А.

На Ваш № 04-13/153 от 08.02.2023 г.

Восточно-Казахстанское областное общественное объединение охотников и рыболовов информирует, что проектируемый участок, принадлежащий ТОО «ГРК «Matalicha» находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» Восточно-Казахстанской области.

Видовой состав диких животных представлен: тетерев, заяц, барсук, лисица, марал, лось, сибирская косуля. Пути миграции диких животных отсутствуют.

Животных, занесенных в Красную Книгу Казахстана нет.

Председатель Правления  
ВКОблхотрыболовобщества



*Handwritten signature*

А.Г.Калмыков

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ӨНЕРКӘСІП ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС  
МИНИСТРЛІГІ**



**МИНИСТЕРСТВО  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И  
СТРОИТЕЛЬСТВА  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

010000, Астана қ, Қабанбай Батыр даңғылы, 32/1  
тел.: 8(7172) 98 33 11  
e-mail: miid@miid.gov.kz

010000, г. Астана, пр. Кабанбай Батыра 32/1  
тел.: 8(7172) 98 33 11  
e-mail: miid@miid.gov.kz

№ \_\_\_\_\_

№ 03-2-18/8769-И ОТ 23.09.2023

**ТОО «ГРК Maralicha»**

**Уведомление**

Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан (далее - Компетентный орган), рассмотрев ваше заявление на выдачу лицензии на добычу твердых полезных ископаемых №33-05/2023 от 18 мая 2023 года (вх.№22-МР от 18.05.2023г.), №57-07/2023 от 25 июля 2023 года (вх.№33008 от 25.07.2023г.), в соответствии с пунктом 3 статьи 205 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс), уведомляет о необходимости получения соответствующего экологического разрешения на операции по добыче, описанные в плане горных работ, проведения экспертиз и согласований плана горных работ и плана ликвидации, предусмотренных статьями 216 и 217 Кодекса.

Дополнительно сообщаем, что копия экологического разрешения на операции по добыче, описанные в плане горных работ, согласования и положительные заключения экспертиз должны быть представлены заявителем в Компетентный орган не позднее одного года со дня настоящего уведомления, после чего вам будет выдана соответствующая лицензия согласно пункту 4 статьи 205 Кодекса.

**Вице-министр**

**И. Шархан**



✍ Д.Матибек  
☎ 983-423  
✉ [d.matibek@miid.gov.kz](mailto:d.matibek@miid.gov.kz)

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ  
КОМИТЕТІНІҢ  
ЗАЙСАН-ЕРТІС ОБЛЫСАРАЛЫҚ  
БАССЕЙІНДІК БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ  
ИНСПЕКЦИЯСЫ»**

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**«ЗАЙСАН-ЕРТИССКАЯ  
МЕЖОБЛАСТНАЯ БАССЕЙНОВАЯ  
ИНСПЕКЦИЯ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА  
КОМИТЕТА РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Мызы көшесі, 2/1, Өскемен қаласы, ШҚО,  
Қазақстан Республикасы, 070004,  
тел./факс: 8 (7232) 24-84-70,  
e-mail: zembirkh@mail.ru

Улица Мызы, 2/1, город Усть-Каменогорск,  
ВКО, Республика Казахстан, 070004  
тел./факс: 8 (7232) 24-84-70,  
e-mail: zembirkh@mail.ru

№  
№ 30.3-03-09/803-И от 23.08.2023

**Директору  
ТОО «ГРК «Maralicha»  
А.В.Рахимову**

РГУ «Зайсан-Ертисская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» (далее – Инспекция) на Ваш запрос № 66-08/2023 от 17.08.2023 года о предоставлении информации о наличии/отсутствии рыб и мальков в ручьях Караоткель, Репьёв и в реке Маралиха, в том числе занесённых в Красную книгу РК. сообщает следующее.

Река Маралиха является правобережным притоком р.Курчум и выпадает в неё в районе с.Маралды. Ручьи Караоткель и Репьёв впадают в реку Маралиха по правому берегу на расстоянии 1,0 км и 3,6 км от устья р.Маралиха соответственно. По результатам научных исследований было установлено, что в реке Маралиха обитает 6 видов рыб: Сибирский пескарь, обыкновенный гольян, сибирский голец, сибирский хариус, ленок и краснокижный вид таймень. Данных об ихтиофауне ручьёв Караоткель и Репьёв нет, однако учитывая близость их расположения и связь их с рекой Маралиха считаем возможным заход вышеуказанных рыб в эти ручьи.

Согласно представленной обзорной карте района горных работ ТОО «ГРК «Maralicha», участок реки Курчум от Маралихи до впадения в водохранилище Буктырма также входит в район горных работ. По данным Алтайского филиала ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства» в ихтиофауне реки Курчум встречаются те же виды, что и в р. Маралиха. Перечень видового состава ихтиофауны реки Маралиха представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Видовой состав ихтиофауны реки Маралиха

| Название вида                 |                    |                   |
|-------------------------------|--------------------|-------------------|
| латинское                     | казахское          | русское           |
| Семейство Карповые Cyprinidae |                    |                   |
| <i>Gobio syncephalus</i>      | сібір теңге-балығы | пескарь сибирский |



|                                              |                 |                    |                     |
|----------------------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|
| (Dybowski)                                   |                 |                    |                     |
| <i>Phoxinus</i><br><i>Linnaeus</i>           | <i>phoxinus</i> | кәдімгі гольян     | гольян обыкновенный |
| Семейство Гольцовые Noemachelidae            |                 |                    |                     |
| <i>Barbatula</i><br>(Dybowski)               | <i>toni</i>     | сібір талма-балыгы | голец сибирский     |
| Семейство Хариусовые Thymallidae             |                 |                    |                     |
| <i>Thymallus</i><br>(Pallas, 1776)           | <i>arcticus</i> | сібір хариусы      | Хариус сибирский    |
| Семейство Лососевые Salmonidae               |                 |                    |                     |
| <i>Brachymystax</i><br>(Pallas, 1773)        | <i>lenok</i>    | майкан             | ленок               |
| <i>Hucho</i> <i>taimen</i> (Pallas,<br>1773) |                 | майкан             | таймень             |

Согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы вправе обжаловать наше разъяснение в вышестоящий орган или суд.

**И.о руководителя**

**Н.Казтай**

Исп.Н.Болатханулы  
24-20-54

**Подписано**

18.08.2023 15:02 Казтай Нуржан Казтайулы  
 Действителен Уникальное имя владельца: КАЗТАЙ НУРЖАН Дата начала: 2023-03-30 11:23:08 (+06) Дата окончания: 2026-03-29 11:28:08 (+06)  
 Серийный номер: 623102398449997233827154097419694856818706779874 Субъект: OID.2.5.4.20="+77715164664",  
 EMAILADDRESS=n.kaztai@ecogeo.gov.kz, SURNAME=КАЗТАЙ, SERIALNUMBER=IIN820113301955,  
 GIVENNAME=КАЗТАЙУЛЫ, CN=КАЗТАЙ НУРЖАН,  
 OU=BIN210340001276, ST=Павлодарская область, O="Республиканское государственное учреждение \"Зайсан-Ертисская  
 межобластная бассейновая  
 инспекция рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Министерства экологии и природных ресурсов Республики  
 Казахстан\"", C=KZ Издатель:  
 CN=Удостоверяющий центр Государственных органов, O=Республика Казахстан, C=KZ



«БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ  
ҒЫЛЫМИ-ӨНДІРІСТІК  
ОРТАЛЫҒЫ» ЖАУАПКЕРШІЛІГІ  
ШЕКТЕУЛІ СЕРПІКТЕСТІГІ  
АЛТАЙ БӨЛІМШЕСІ



FishRPC

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР  
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА»  
АЛТАЙСКИЙ ФИЛИАЛ

070004, Семейский район, Протожанов 83, офис 203  
Тел: 21-13-41, 52-71-10  
E-mail: almay@fishrpc.kz

070004, г. Усть-Каменогорск, ул. Протожанова 83, офис 203  
Тел: 21-13-41, 52-71-10  
E-mail: almay@fishrpc.kz

20.10.2023 № 01-033/284

Директору «ГРК «Maralicha»  
А. Рахимову

На Ваш запрос от 18.10.2023 г. за №85-10/2023 г. Алтайский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства» предоставляет следующую информацию

Согласно заключенного с Вами договора по проведению научно-исследовательских работ за №37 от 12.09.2023 г. сотрудники Алтайского филиала ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства» 29 сентября т.г. отобрали необходимые пробы по гидробиологии (зоопланктон, макрозообентос), гидрохимии и ихтиологии на реке Маралиха и на ручьях Караоткель и Репьев.

В данный момент все отобранные пробы находятся в процессе обработки, далее будет проводиться их описание, которое и будет отражаться в предоставляемом Вам отчете о научно-исследовательской работе по теме: «Изучение возможности обитания краснокнижных видов ихтиофауны в акватории ручьев Караоткель, Репьев и реки Маралиха, между которыми располагается участок недр Маралихинского месторождения».

Ручей Репьев является правым притоком реки Маралиха. На момент обследования его параметры были следующие: ширина до 1,5 м, глубина до 0,2 м (средняя глубина около 0,1 м).

Ручей Караоткель также является правым притоком реки Маралиха. На момент обследования его параметры были следующие: ширина до 2 м, глубина до 0,2 м (средняя глубина около 0,1 м).

Река Маралиха берет начало с западных склонов Нарынского хребта, входящего в горную систему Южного Алтая. Образуется от слияния многочисленных родников и ручьев, самые крупные из которых ручьи Кумырза, Тополевка, Рахманиха, Караоткель. Река Маралиха впадает с правого берега в реку Курчум. Ширина колеблется от 20 до 60 метров. В верховьях река протекает в эрозионных срезках шириной 5-7 м и глубиной до 1-2 метра.

Состав ихтиофауны в ручьях Караоткель и Репьев, в р. Маралиха изучался с помощью мальковой волокуши длиной 7 м и диаметром ячеи 3 мм. На момент обследования на ручьях Караоткель и Репьев ихтиофауна отсутствовала. На р. Маралиха в период проведения научно-исследовательских работ краснокнижные виды рыб не обнаружены. Для более детального изучения необходимо провести научно-исследовательские работы с охватом всех сезонов года.

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Институт зоологии» Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан в рамках Договора №1-ПЦФ-23-24 на программно-целевое финансирование на 2023-2024 годы от 25.01.2023 года заключило с ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства» договор №8 от 22 февраля 2023 г. на выполнение в качестве исполнителя НИР по теме «Разработка Красной книги животных Казахстана и электронной базы данных по редким и исчезающим животным» в части рыб и рыбообразных. В рамках вышеуказанной темы, исследования проводились и на р. Курчум. 20 апреля 2023 г. в р. Курчум в районе Глушков (местное название) был выловлен 1 экземпляр тайменя длиной 40,5 см весом 1220 гр., 21 апреля 2023 г. в районе Мойнак (местное название) были выловлены 2 экз. тайменя длиной 30 и 32 см,

весом 525 гр. и 745 гр. соответственно. После проведения необходимых промеров длины и веса рыбы были выпущены обратно в водоем.

Так как река Маралиха является крупным притоком р. Курчум, таймень возможно обитает в данной реке.

Далее дается краткая характеристика местообитаний тайменя.

Таймень (обыкновенный, сибирский таймень) – *Hucho taimen* (Pallas, 1773) – единственный представитель рода в Республике Казахстан, является самым крупным представителем лососевых рыб в реке Ертис. Таймень обыкновенный, сибирский – крупная хищная пресноводная рыба. Как крупный хищник, ведет одиночный образ жизни и не образует значительных скоплений, концентрируясь лишь во время нереста.

Активный рыбоядный хищник сибирских и алтайских рек, успешно добывающий, кроме рыб, других водных и околоводных позвоночных животных, включая водоплавающих птиц. Однако конкретных данных о видовом составе птиц в добыче этой рыбы исключительно мало, поэтому любая новая информация представляет интерес.

В питании тайменя присутствуют кроме рыбы, также и представители водоплавающих птиц (в основном птециды) – большой крохаль *Mergus merganser*, чирок-свистунок *Anas crecca*, береговая ласточка *Riparia riparia*, кулик-перевозчик *Actitis hypoleucos*, оляпка *Cinclus cinclus* и т.д.

Вскрытие более 5 десятков тайменей, пойманных на реке Бухтарма между сёлами Каменка и Коробиха с 1970-х годов, показало, что они питаются в этих местах в основном хариусами *Thymallus arcticus*. Ловят также бычков-подкаменщиков, голец, лещей и других рыб, живущих в этой реке. Иногда в качестве добычи попадались птицы и другие околоводные животные. Так, в желудке тайменя массой 8 кг был обнаружен чирок, предположительно свистунок *Anas crecca*. В желудках других тайменей несколько раз находили береговых ласточек *Riparia riparia* и остатки куликов, похожих на перевозчиков *Actitis hypoleucos*.

Известны факты успешной ловли тайменями оляпки *Cinclus cinclus* (Березовников 2008) и горной трясогузки *Motacilla cinerea* (Стариков 2014). Кроме того, в желудках нередко встречаются мышевидные грызуны. В желудке одного крупного тайменя обнаружили молодую американскую норку *Mustela vison*, у двух других – летучую мышь и змею. Из насекомых в желудках тайменя осенью сравнительно часто встречаются крупные зелёные кузнечики *Tettigonia viridissima*, обычные по берегам реки Бухтарма. Пытаясь перелетать через реку, они падают в воду, где и поедаются особями тайменя.

В других частях ареала тайменя, особенно на сибирских реках, среди его добычи, кроме рыб, находили также птенцов водоплавающих птиц, ондатр *Ondatra zibethicus*, водяных полёвок *Arvicola terrestris*, белок *Sciurus vulgaris*, бурундуков *Tamias sibiricus*, мышевидных грызунов, лягушек (Головки 1971; Ерещенко 1996; Вышегородцев 1999, Вышегородцев и др. 2003; Прокопов и др. 2006).

В Республике Казахстан никогда не имел промыслового значения ввиду малочисленности. Однако таймень является объектом браконьерского лова. В пределах Республики Казахстан таймень слабо изучен. Таймень встречается в правых притоках реки Ертис, немногочислен (точных данных о численности не имеется), но достаточно обычен в реке Бухтарма, реке Курчум и очень редок в сильно загрязнённых промышленными стоками реке Ульба и реке Уба.

Директор



Б. Аубакиров





Аналитическая лаборатория  
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»  
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина 35



Аттестат аккредитации № KZ.T.07.0215 от 03.04.2019 г.  
Государственная лицензия МЭ РК № 20005233 от 19.03.2020 г.  
Сертификат соответствия № KZ.7500729.07.03.01207 от 17.03.2021 г.,  
№ KZ.7500729.07.03.00994 от 14.03.2019 г., № KZ.7500729.07.03.00995 от 17.03.2021 г.

**ПРОТОКОЛ № РП-21/09-04**  
**измерений плотности потока радона с поверхности грунта**  
**от «27» сентября 2021 г.**

1. Наименование заказчика: ТОО «ВСАМ Продакшн»
2. Адрес заказчика: Юридический: ВКО, Курчумский район, Маралдинский сельский округ, село Маралды, улица Ш.Уалиханова, дом 9  
Фактический: ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Базовая, 8
3. Наименование объекта: Земельные участки, здания, сооружения, помещения
4. Дата проведения измерений: 27.09.2021 г.
5. Вид испытаний: По договору
6. НД на объект: ГН № 155 от 27.02.2015г., ЕСЭиГТ № 299 от 28.05.2010г.
7. НД на метод измерения: МР № 194 от 08.09.2011г. (прил.3)
8. Условия окружающей среды: Температура 9 °С, относительная влажность 57 %, атмосферное давление 97,2 кПа

9. Средства измерений:

| № п/п | Наименование                          | Заводской номер | Номер, дата свидетельства о поверке                              |
|-------|---------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                     | 3               | 4                                                                |
| 1     | Радиометр радона «Альфарад плюс АР»   | 81220           | ВА.17-04-39849 до 09.07.2022 г.                                  |
| 2     | Барометр БАММ-1                       | 406             | ВА 04-01-01362 до 15.02.2022 г.                                  |
| 3     | Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ» (60) | 60 1008         | ВА10-01-10375 до 08.06.2022 г.<br>ВА-09-19-0945 до 03.06.2022 г. |

10. Результаты измерений:

| Место проведения измерения                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Измеренная плотность потока радона с поверхности грунта, мБк/(м <sup>2</sup> ·с) | Допустимая плотность потока, мБк/(м <sup>2</sup> ·с) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| РК, ВКО, Курчумский район, 2,8-3,5 км северо-западнее с. Маралды                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                  |                                                      |
| Земельный участок под строительство золотонизвлекающей фабрики по переработке окисленных золото-содержащих руд методом кучного выщелачивания производительностью 250 тысяч тонн руды в год на месторождениях «Маралихинское» и «Маралихинское рудное поле» Курчумского района ВКО<br>Кадастровый номер квартала 05-072-015 | 51-72                                                                            | 250                                                  |

Измерения проводили:

Инженер-лаборант

Заведующая лабораторией

Директор

ТОО «Лаборатория-Атмосфера»

Представитель предприятия:

Инженер-эколог



Королев А.П.

Гавриленко Н.А.

Ткаченко О.А.

Свериденко И.С.

Неопределенность измерений рассчитывается по требованию заказчика.  
Результаты измерений распространяются только на объекты, прошедшие измерения.  
Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории запрещена.  
стр. 1 из 1  
№ РП-21/09-04

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Аттестат аккредитации<br/>зарегистрирован в реестре<br/>субъектов аккредитации<br/>№KZ.T.07.2055 от<br/>10.04.2018 года, действителен<br/>до 10.04.2023 года<br/>Дата изменения _____</p> | <p>Нынешний БКСЖ бойынша код<br/>Код формы по ОКУД<br/>КУЖЖ бойынша ұйым коды<br/>Код организации по ОКПО</p>                                                         |
| <p>Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі<br/>Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Лаборатория санитарно-<br/>гигиенических исследований</p>                                                                                                                                 | <p>Қазақстан Республикасы Ұлттық<br/>экономика министрлігі 2015 жылғы "30"<br/>мамырдағы № 415 бұйрығымен<br/>бекітілген № 149/с нысаны медициналық<br/>құжаттама</p> |
| <p>ҚР ДСМ СҰБЖ «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ<br/>РМК ШҚО бойынша филиалының Алтай аудандық<br/>бөлімшесінің сынақ орталығы, Алтай қаласы,<br/>М.Горького көшесі, 36. Индекс:071200 Мекен-<br/>жайы:Күршім ауданы, Күршім ауылы, Исабекова<br/>көшесі, 28 Тел:8(72339) 22050 email:<br/>mseskurchum@mail.ru</p> <p>ИЦ Алтайского районного отделения филиал РГП на<br/>ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭЖ МЗ РК<br/>по ВКО город Алтай, улица М.Горького, 36<br/>Индекс:071200 Адрес: Курчумский район, село Курчум,<br/>улица Исабекова, 28 Тел:8(72339) 22050<br/>email:mseskurchum@mail.ru</p> |                                                                                                                                                                                              | <p>Медицинская документация<br/>Форма № 149/с<br/>Утверждена приказом Министра<br/>национальной экономики Республики<br/>Казахстан от "30" мая 2015 года № 415</p>    |

**Дозиметриялық бақылау  
ХАТТАМАСЫ  
ПРОТОКОЛ**

дозиметрического контроля

№3

(от «07» июля 2021 ж.(г.)

1. Объект атауы, мекен жайы (Наименование объекта,адрес) ТОО «ВСАМ Продакшн»
2. Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров) земельный участок, с.Маралды,  
(бөлім, цех, квартал) (отдел, цех, квартал)
3. Өлшеулер максаты (Цель измерения) по заявлению земельные участки, отведенные под  
строительство объекта: «Золотоизвлекательная фабрика по переработке окисленных  
золотосодержащих руд методом кучного выщелачивания производительностью 250 тыс.  
тонн руды в год на месторождениях «Маралихинское» и «Маралихинское рудное поле»  
Курчумского района ВКО»
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді Маркшейдер Шаяхметов Д.К  
(Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта)
- 5.Өлшеулер құралдары(Средстваизмерений) дозиметр СРП-88Н,Радиометр-дозиметр РКС-01 СОЛО  
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
- 6.Тексеру туралы мәліметтер(Сведения о поверке) №ВА.17-04-37677, №ВА.17-04-37696 от  
29.09.2020г до 29.09.2021г
- Берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
7. Өлшеу шарттары туралы қосымшамәліметтер (Дополнительные сведенияоб условиях  
измерения) гамма-фон -  
рентген түтігінің жұмыс режимі (режим работы рентгеновской трубки)  
фантом түрі (тип фантома)



**Өлшеу нәтижелері  
(Результаты измерений)**

| Тіркеу<br>нөмірі<br>Регист<br>рацион<br>ный<br>номер | Өлшеу жүргізілген орын<br><br>Место проведения измерений                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Дозаның өлшенген қуаты(мкЗв/час,<br>н/сек)<br>Измеренная мощность дозы(мкЗв/час,<br>н/сек) |    |             | Дозаның рұқсат етілетін<br>қуаты(мкЗв/час, н/сек)<br>Допустимая мощность дозы<br>(мкЗв/час, н/сек) |    |      |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Еденнен жоғары (топырақтан)<br>На высоте от пола (грунта)                                  |    |             |                                                                                                    |    |      |
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,5м                                                                                       | 1м | 0,1м        | 1,5м                                                                                               | 1м | 0,1м |
| 1                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                                          | 4  | 5           | 6                                                                                                  | 7  | 8    |
| 1                                                    | Земельные участки,<br>отведенные под строительство<br>объекта:<br>«Золотоизвлекающая<br>фабрика по переработке<br>окисленных<br>золотосодержащих руд<br>методом кучного<br>выщелачивания<br>производительностью 250 тыс.<br>тонн руды в год на<br>месторождениях<br>«Маралихинское» и<br>«Маралихинское рудное поле»<br>Курчумского района ВКО» | -                                                                                          | -  | 0,064-0,082 | -                                                                                                  | -  | 0,3  |

Үлгілердің (нін) НК-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводилось на соответствие НД) ҚР ҰЭМ 27.02.2015ж № 155 Бұйрығымен бекітілген «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитарлық-эпидемиологиялық талаптары» 31 тармағы, 4 гигиеналық нормативі

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә. (Ф.И.О., специалиста проводившего исследование)

Врач СЭС

*Асхатова*  
(подпись, колы)

Асхатова А.К.

Лаборанты

*Абелкаликова*  
(подпись, колы)

Абелкаликова Т.К.

Зертхана меңгерушісінің колы, Т.А.Ә. (Ф.И.О., подпись заведующего лабораторией)



Мөр орын Санитариялық-эпидемиологиялық сараптама орталығының басшысы (орынбасары)

Место печати Руководитель Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы (заместитель)

Бөлім басшысының у.м.а (Вр.и.о начальник отделения)

*Ахмадиева*

Ахмадиева З.Э

Т.А.Ә., колы (Ф.И.О.) (подпись)

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию

Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады

Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

УТВЕРЖДАЮ:

Управляющий директор ТОО «ГРК «Maralicha»

Аусабаев М.К.

13.11.2023 года



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

в рамках разработки Отчета о возможных воздействиях при добыче  
золотосодержащих руд месторождения Маралихинское производительностью 250  
тыс. тонн руды в год в Курчумском районе ВКО  
(добавить данные по технологическим дорогам от ЗИФа до карьера со стоянкой для  
автотранспорта)

| Перечень основных данных и требований      | Основные данные и требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Основание для выполнения услуг          | Замечания от гос. органов и общественности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2. Особые условия строительства            | В соответствии со СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмичных районах. Нормы проектирования», сейсмичность района составляет 6 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3. Вид услуг                               | Проектирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4. Район, пункт, площадка выполнения услуг | Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, Маралихинское месторождение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5. Наименование объекта                    | Стоянка для карьерной автотехники, технологическая дорога от карьера до ЗИФ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6. Заказчик                                | ТОО «ГРК «Maralicha»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7. Объем оказания услуг                    | <p>Добавить в Отчет о возможных воздействиях:</p> <p><u>Стоянка автотехники</u> будет расположена севернее карьеров, между участком недр и ЗИФ. Покрытие – твердое, из уплотненных скальных пород. Размеры в плане - 50х70 м.</p> <p>От автостоянки предусматривается сбор дождевых и талых вод по лоткам в колодец с очисткой по нефтепродуктам и повторным использованием собранной воды на пылеподавление твердых покрытий.</p> <p>Объем дождеприёмного колодца рассчитать согласно объему осадков ожидаемых дождевых и талых вод по площади поверхности стоянки, которая составляет 3500 м<sup>2</sup></p> <p>Место нахождения стоянки согласно схеме от Заказчика (прилагается).</p> <p>Парк автотранспорта согласно ПГР на второй год (максимальный) составляет 41 единица техники:</p> <p>Автосамосвалы – 15 ед/год</p> <p>Экскаватор – 2 ед/год</p> <p>Бульдозер гусеничный – 2 ед/год</p> <p>Вахтовый автобус – 1 ед/год</p> <p>Пожарный автомобиль – 1 ед/год</p> <p>Автомобиль санитарный – 1 ед/год</p> <p>Поливооросительная машина – 1 ед/год</p> <p>Грейдер колесный – 1 ед/год</p> <p>Виброкаток – 1 ед/год</p> |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | <p> Автотопливозаправщик (бензовоз) – 1 ед/год<br/> Гидромолот – 1 ед/год<br/> Фронтальный погрузчик – 2 ед/год<br/> Буровые станки для бурения с поверхности выносным перфоратором - 2 ед/год<br/> Водовоз для буровых машина – 1 ед/год<br/> КАМАЗ 10 т – 1 ед/год<br/> МАЗ 10 т – 1 ед/год<br/> ЗИЛ ПМ – 1 ед/год<br/> Ассенизатор – 1 ед/год<br/> Буровой станок – 1 ед/год<br/> Полуприцеп – 1 ед/год<br/> Прицеп с цистерной – 1 ед/год<br/> Трал – 1 ед/год<br/> Автокран – 1 ед/год </p> <p> Технологическая дорога от карьера до ЗИФ длиной 578 м и шириной 15 м будет иметь покрытие из уплотненных скальных пород. По краям дороги предусмотрены водоотводные канавы. Дорога предназначена для доставки руды на переработку. </p> <p> Добавить теоретический расчет выбросов в атмосферу от источника в период эксплуатации – отсыпка технологических дорог, в том числе включить объемы пересыпки породы на автостоянке. </p> |
| 8. Количество экземпляров ПСД, выдаваемых заказчику | 4 экземпляра на бумажном носителе; 4 экземпляра на электронном носителе (CD-ROM) в редактируемом формате: Word, Excel, DXF, Dwg, DTM.tridb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9. Условия проектирования                           | Настоящее задание на проектирование может уточняться и дополняться по согласованию сторон.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 10. Согласование с заказчиком                       | Согласовывается по мере готовности разделов. В письменном виде. В формате Word                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Начальник отдела по недропользованию

Азельханов А.Ж.



Для хранения карьерного транспорта предусмотрена открытая стоянка технологического карьерного транспорта размерами 50 x 70 м на 41 ед. техники.

На площадке стоянки поверхностный водоотвод решен открытым способом водоотводными кюветами и лотками со сбором в дождеприемник (пруд/емкость) сточных вод с нефтеулавливающими бонами. При наполнении дождеприёмника отстоянная вода будет использована для пылеподавления площадки и проездов.

Конструкция дорожной одежды по внутримплощадочным проездам и площадке стоянки будут запроектированы в зависимости:

- от расчетного годового объема перевозок (тыс. тонн брутто);
- от осевых нагрузок автотранспорта;
- с учетом требований СНиП РК;
- по типовым решениям серии 3.503.9-72 «Дорожные одежды автомобильных дорог промышленных предприятий».

Конструкцией дорожной одежды будет решена рабочим проектированием по типу:

- основание – выровненный слой из скального грунта;
- верхний слой - фракционированный щебень 25 см.

Конструкцию сооружения для очистки загрязненной части поверхностных вод будет решена рабочим проектированием в зависимости от планировочных условий из следующих типов:

- пруд-отстойник с гидроизоляционным основанием;
- сооружения закрытого типа (подземная емкость).

Определение объема всех видов вод, поступающих на очистное сооружение:

| п/п       | Наименование функции, формулы                                                                                                                                   | Показатель | Ед.изм.             |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------|
| <b>1.</b> | <b>Расчёт произведён по СН 496-77 «Временной инструкции по проектированию сооружений для очистки поверхностных вод»</b>                                         |            |                     |
| 1.1       | $Q = q_{уд} \times F \times k_2$ ,                                                                                                                              |            |                     |
|           | где $q_{уд}$ удельный расход дождевых вод с 1 га, определяемый в зависимости от площади стока (табл.7);                                                         | 3,1        | л/с                 |
|           | $k_2$ коэффициент, учитывающий изменение удельного расхода в зависимости от среднего уклона поверхности по трассе $i=0,009$ ;                                   | 1,13       |                     |
|           | $F$ – площадь стока;                                                                                                                                            | 0,3500     | га                  |
|           | $n$ (прил.4);                                                                                                                                                   | 1          |                     |
|           | $t_{конц}$ (п.4.7)                                                                                                                                              | 10         | мин                 |
|           | $Q_{20}$ (прил.3)                                                                                                                                               | 60         | л/га                |
|           | <b>Q=</b>                                                                                                                                                       | 0,0012     | м <sup>3</sup> /с   |
| <b>2.</b> | <b>Объемы вод поступающих на очистные сооружения с территории предприятия:</b>                                                                                  |            |                     |
| 2.1       | Среднегодовой объем дождевых вод, поступающих на очистные сооружения $W_q$ м <sup>3</sup> с 1 га                                                                |            |                     |
|           | $W_q = 2,5 \times H_{ж} \times K_3$ ,                                                                                                                           |            |                     |
|           | где $H_{ж}$ – среднегодовое количество дождевых осадков (ИГИ 2006-2013)                                                                                         | 572,51     | мм                  |
|           | $K_3$ - коэффициент, учитывающий объем дождевых вод, направляемых на очистные сооружения (табл.9).                                                              | 0,78       |                     |
|           | <b>Wq</b>                                                                                                                                                       | 1116,40    | м <sup>3</sup> /га  |
| 2.2       | Среднегодовое количество талых вод, поступающих на очистные сооружения $W_t$ , м <sup>3</sup> с 1 га                                                            |            |                     |
|           | $W_t = 8 \times H_{вс} \times K_4$ ,                                                                                                                            |            |                     |
|           | где $H_{вс}$ средний слой весеннего стока                                                                                                                       | 166        | мм                  |
|           | $K_4$ коэффициент, учитывающий объем от таяния снега на очистные сооружения не поступают, так как часть снега вывозится с территории предприятия 50% (табл.10). | 0,66       |                     |
|           | <b>Wт</b>                                                                                                                                                       | 876,48     | м <sup>3</sup> /га  |
| 2.3       | Среднегодовой объем дождевых и талых вод, поступающих с территории предприятия на очистные сооружения                                                           |            |                     |
|           | $W_{об} = W_q \times F =$                                                                                                                                       | 390,7      | м <sup>3</sup> /год |
|           | $W_{тв} = W_t \times F =$                                                                                                                                       | 306,8      | м <sup>3</sup> /год |
|           | <b>Всего за год W=</b>                                                                                                                                          | 697,51     | м <sup>3</sup> /год |

При контакте атмосферных осадков с поверхностью участка происходит смыв твёрдых взвесей различной крупности (от нескольких микрон до нескольких

миллиметров) в зависимости от скорости и обилия потока. Одновременно происходит выщелачивание (растворение и вымывание) компонентов твёрдых взвесей и десорбция в жидкую фазу потока органических примесей и частичек твёрдых взвесей и твёрдых покрытий территории (твёрдый осадок).

Схема очистки представляет собой сбор и отстаивание поверхностных вод с осаждением грубодисперсных твёрдых взвесей.

Количество загрязнений, поступающих на очистные сооружения с дождевыми водами определяется по:

- по взвешенным веществам – 300 мг/л;
- по нефтепродуктам – 40 мг/л;

Степень очистки отстоявшейся воды принимается:

- по взвешенным веществам – 95%;
- по нефтепродуктам – 99,4%;

Очистка дождеприемника от твёрдого осадка производится вручную с последующей утилизацией по договору со специализированной организацией. Отстоянная вода будет использоваться для гидрообеспыливания данной площадки.

При средней удельной норме расхода воды на орошение отвала – 1 л/м<sup>2</sup> и организации полива не менее 2 раза в смену, потребуется порядка 7,0 м<sup>3</sup>/сутки или □700 м<sup>3</sup>/год технической воды в наиболее тёплое время года для осуществления пылеподавления на проектируемой площадке. Дополнительно на гидрообеспыливание площадки возможно использование талых вод карьера.

Объемы скальных пород для отсыпки дорог – 11 000 куб.м.

Объемы скальных пород для отсыпки автостоянки – 7000 куб.м

Период строительства - 20 ч/сут, 400 ч/год.

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>KZ.T.07.0692 | Республика Казахстан<br>ТОО «VK Lab Service» Испытательный центр<br>г. Усть-Каменогорск, ул. Геологическая, 1<br>E-mail: Lab@vkgo.kz<br>Тел./факс: 8(7232)26 85 38<br>Аттестат аккредитации № КЗ.Т.07.0692 от 09.11.2020 г. до 09.11.2023 г. |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ № 004-2021 от 14.01.2022 г.

Заказчик: ТОО «DeCh», сопроводительная ведомость № 11М ФМС

Адрес заказчика: ВКО, г. Усть-Каменогорск, Челюскина, 5/1

Метод испытания: физико-механические испытания горных пород

Наименование объекта: горные породы (скальные)

НД на объект: ГОСТ 21153.0-75

Наряд-заказ: № 637-28-2021

Вид испытаний: текущий

Дата поступления проб: 06.12.2021 г.

Анализ начал: 13.12.2021 г.

Анализ выполнен: 14.01.2022 г.

Условия окружающей среды: температура от 21 °С до 21 °С, влажность от 59 % до 51 %

| № пробы | Средняя плотность, г/см <sup>3</sup><br>СТ РК 1213-2003 |      | Истинная плотность, г/см <sup>3</sup><br>СТ РК 1213-2003 |      | Водопоглощение, %<br>СТ РК 1213-2003 |      | Предел прочности при растяжении, кгс/см <sup>2</sup> |       | Предел прочности при одноосном сжатии, кгс/см <sup>2</sup> |        |
|---------|---------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------|------|--------------------------------------|------|------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------|--------|
|         |                                                         |      |                                                          |      |                                      |      | ГОСТ 21153.3-85                                      |       | ГОСТ 21153.2-81                                            |        |
|         |                                                         |      |                                                          |      |                                      |      | в воздушно-сухом состоянии                           |       | в воздушно-сухом состоянии                                 |        |
|         | обр                                                     | ср   | обр                                                      | ср   | обр                                  | ср   | обр                                                  | ср    | обр                                                        | ср     |
| 1       | 2                                                       | 3    | 4                                                        | 5    | 6                                    | 7    | 8                                                    | 9     | 10                                                         | 11     |
| ФМС-7   | 2,71                                                    | 2,68 | 2,77                                                     | 2,78 | 0,98                                 | 1,33 | 26,70                                                | 33,93 | 111,57                                                     | 154,29 |
|         | 2,66                                                    |      | 2,78                                                     |      | 1,49                                 |      | 29,04                                                |       | 146,64                                                     |        |
|         | 2,71                                                    |      |                                                          |      | 0,85                                 |      | 39,56                                                |       | 197,64                                                     |        |
|         | 2,69                                                    |      |                                                          |      | 1,48                                 |      | 46,75                                                |       | 156,20                                                     |        |
|         | 2,64                                                    |      |                                                          |      | 1,86                                 |      | 27,62                                                |       | 159,39                                                     |        |
| ФМС-14  | 2,56                                                    | 2,64 | 2,71                                                     | 2,71 | 1,63                                 | 0,82 | 67,95                                                | 74,83 | 469,80                                                     | 616,20 |
|         | 2,63                                                    |      | 2,71                                                     |      | 0,39                                 |      | 67,95                                                |       | 770,75                                                     |        |
|         | 2,61                                                    |      |                                                          |      | 0,52                                 |      | 56,63                                                |       | 703,42                                                     |        |
|         | 2,77                                                    |      |                                                          |      | 1,06                                 |      | 100,82                                               |       | 526,32                                                     |        |
|         | 2,65                                                    |      |                                                          |      | 0,49                                 |      | 80,78                                                |       | 610,69                                                     |        |

Протокол испытания № 004-2021 от 14.01.2022 г. стр. 1 из 6



| 1      | 2                                    | 3    | 4            | 5    | 6                                    | 7    | 8                                                     | 9      | 10                                                         | 11      |
|--------|--------------------------------------|------|--------------|------|--------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------|---------|
| ФМС-15 | 2,51<br>2,52<br>2,59<br>2,53<br>2,57 | 2,54 | 2,68<br>2,68 | 2,68 | 2,28<br>2,07<br>0,48<br>1,50<br>0,87 | 1,44 | 65,79<br>41,87<br>47,85<br>47,31<br>53,22             | 51,21  | 433,21<br>190,27<br>279,44<br>295,86<br>312,50             | 302,26  |
| ФМС-16 | 2,70<br>2,75<br>2,76<br>2,58<br>2,60 | 2,68 | 2,80<br>2,79 | 2,80 | 1,56<br>0,93<br>0,94<br>1,90<br>1,67 | 1,40 | 48,88<br>139,69<br>136,40<br>66,18<br>54,46<br>128,30 | 95,68  | 285,17<br>455,49<br>273,97<br>432,10<br>499,00<br>345,53   | 381,88  |
| ФМС-17 | 2,80<br>2,80<br>2,81<br>2,81<br>2,84 | 2,81 | 2,81<br>2,81 | 2,81 | 0,25<br>0,30<br>0,32<br>0,27<br>0,25 | 0,28 | 132,00<br>142,56<br>151,68<br>146,26<br>142,70        | 143,04 | 562,85<br>392,56<br>365,85<br>506,07<br>614,04             | 488,27  |
| ФМС-18 | 2,73<br>2,73<br>2,71<br>2,74<br>2,71 | 2,72 | 2,77<br>2,76 | 2,77 | 0,38<br>0,34<br>0,71<br>0,47<br>0,52 | 0,48 | 47,24<br>154,73<br>143,09<br>47,14<br>58,93<br>132,98 | 97,35  | 657,64<br>615,71<br>407,80<br>556,70<br>1412,30<br>1023,45 | 778,93  |
| ФМС-19 | 2,80<br>2,80<br>2,79<br>2,78<br>2,76 | 2,79 | 2,82<br>2,81 | 2,82 | 0,47<br>0,54<br>0,62<br>0,57<br>0,80 | 0,60 | 231,45<br>219,58<br>65,93<br>58,61<br>71,58<br>162,13 | 134,88 | 800,00<br>417,36<br>452,67<br>517,24<br>895,20<br>937,50   | 700,00  |
| ФМС-20 | 2,64<br>2,64<br>2,63<br>2,63<br>2,64 | 2,64 | 2,63<br>2,63 | 2,63 | 0,16<br>0,18<br>0,36<br>0,40<br>0,18 | 0,26 | 97,62<br>105,52<br>153,55<br>136,76<br>135,04         | 125,70 | 1307,05<br>1260,68<br>919,77<br>913,46<br>759,49           | 1032,09 |
| ФМС-21 | 2,84<br>2,82<br>2,85<br>2,84<br>2,87 | 2,84 | 2,89<br>2,87 | 2,88 | 0,37<br>0,47<br>0,27<br>0,24<br>0,28 | 0,33 | 41,54<br>47,48<br>41,54<br>57,24<br>76,29<br>69,93    | 55,67  | 728,35<br>654,55<br>530,45<br>658,44<br>769,23<br>650,41   | 665,24  |

|          |                                      |      |              |      |                                      |      |                                             |        |                                                     |         |
|----------|--------------------------------------|------|--------------|------|--------------------------------------|------|---------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------|---------|
| KO 1/1   | 2,97<br>2,85<br>2,67<br>2,67<br>2,88 | 2,81 | 2,90<br>2,90 | 2,90 | 0,35<br>0,58<br>1,71<br>1,39<br>0,75 | 0,96 | 59,70<br>49,83<br>116,09<br>99,50<br>69,02  | 78,85  | 1032,45<br>1452,70<br>1196,01<br>1462,18<br>1391,30 | 1306,93 |
| KM-481/1 | 3,07<br>3,06<br>3,06<br>3,03<br>3,04 | 3,05 | 3,07<br>3,07 | 3,07 | 0,20<br>0,29<br>0,23<br>0,18<br>0,13 | 0,21 | 132,07<br>142,63<br>91,93<br>97,04<br>95,18 | 111,77 | 1317,37<br>1579,93<br>925,93<br>916,33<br>931,68    | 1134,25 |
| KM-481   | 2,45<br>2,45<br>2,52<br>2,49<br>2,45 | 2,47 | 2,80<br>2,79 | 2,80 | 3,42<br>3,12<br>2,95<br>3,19<br>3,78 | 3,29 |                                             |        |                                                     |         |
| KM-491   | 2,64<br>2,64<br>2,64<br>2,63<br>2,62 | 2,63 | 2,63<br>2,63 | 2,63 | 0,21<br>0,18<br>0,19<br>0,23<br>0,39 | 0,24 |                                             |        |                                                     |         |
| KM-492   | 2,97<br>2,96<br>3,02<br>3,03<br>2,98 | 2,99 | 3,06<br>3,06 | 3,06 | 0,72<br>0,70<br>0,55<br>0,67<br>0,88 | 0,70 |                                             |        |                                                     |         |
| ΦMC-1    | 3,00<br>2,85<br>2,87<br>3,05<br>3,02 | 2,96 | 2,98<br>2,98 | 2,98 | 0,19<br>0,16<br>0,17<br>0,28<br>0,20 | 0,20 |                                             |        | 1071,43<br>607,21<br>661,32<br>767,68<br>813,49     | 784,23  |
| ΦMC-2    | 3,03<br>3,07<br>3,06<br>3,05<br>3,04 | 3,05 | 3,08<br>3,08 | 3,08 | 0,13<br>0,24<br>0,25<br>0,16<br>0,17 | 0,19 |                                             |        | 531,31<br>740,04<br>753,30<br>715,63<br>706,11      | 689,28  |
| 1        | 2                                    | 3    | 4            | 5    | 6                                    | 7    | 8                                           | 9      | 10                                                  | 11      |
| ΦMC-3    | 3,09<br>3,10                         | 3,07 | 3,10<br>3,10 | 3,10 | 0,25<br>0,29                         | 0,42 | -                                           | -      | 500,00<br>1064,19                                   | 844,64  |

|        |                                      |      |              |      |                                      |      |   |   |                                                |        |
|--------|--------------------------------------|------|--------------|------|--------------------------------------|------|---|---|------------------------------------------------|--------|
|        | 3,10<br>3,11<br>2,96                 |      |              |      | 0,23<br>0,23<br>1,11                 |      |   |   | 1107,27<br>701,75<br>850,00                    |        |
| ФМС-8  | 2,75<br>2,75<br>2,70<br>2,75<br>2,76 | 2,74 | 2,79<br>2,79 | 2,79 | 0,42<br>0,36<br>0,65<br>0,33<br>0,38 | 0,43 | - | - | 556,37<br>643,09<br>694,21<br>608,55<br>667,75 | 633,99 |
| ФМС-4  | 2,62<br>2,59<br>2,61<br>2,57<br>2,62 | 2,60 | 2,76<br>2,74 | 2,75 | 1,65<br>1,78<br>1,66<br>2,00<br>1,65 | 1,75 | - | - | -                                              | -      |
| ФМС-5  | 2,68<br>2,69<br>2,70<br>2,68<br>2,67 | 2,68 | 2,74<br>2,74 | 2,74 | 0,62<br>0,65<br>0,61<br>0,60<br>0,67 | 0,63 | - | - | -                                              | -      |
| ФМС-6  | 2,72<br>2,73<br>2,69<br>2,69<br>2,70 | 2,71 | 2,77<br>2,77 | 2,77 | 0,48<br>0,60<br>1,02<br>0,92<br>0,68 | 0,74 | - | - | -                                              | -      |
| ФМС-9  | 2,56<br>2,56<br>2,58<br>2,60<br>2,59 | 2,58 | 2,77<br>2,78 | 2,78 | 2,19<br>2,37<br>2,76<br>2,00<br>1,58 | 2,18 |   |   |                                                |        |
| ФМС-10 | 2,89<br>2,80<br>2,67<br>2,83<br>2,87 | 2,81 | 2,84<br>2,84 | 2,84 | 0,21<br>0,69<br>0,90<br>0,50<br>0,25 | 0,51 | - | - | -                                              | -      |
| ФМС-11 | 2,64<br>2,61<br>2,64<br>2,62<br>2,64 | 2,63 | 2,78<br>2,77 | 2,78 | 1,31<br>1,90<br>1,37<br>1,69<br>1,74 | 1,60 |   |   |                                                |        |
| ФМС-12 | 2,75<br>2,38                         | 2,48 | 2,83<br>2,84 | 2,84 | 1,13<br>5,95                         | 4,55 |   |   |                                                |        |

|        |                                      |      |              |      |                                      |      |  |  |  |  |
|--------|--------------------------------------|------|--------------|------|--------------------------------------|------|--|--|--|--|
|        | 2,56<br>2,36<br>2,34                 |      |              |      | 2,98<br>5,98<br>6,73                 |      |  |  |  |  |
| ФМС-13 | 2,86<br>2,81<br>2,79<br>2,89<br>2,56 | 2,78 | 2,90<br>2,90 | 2,90 | 0,44<br>0,94<br>0,93<br>0,33<br>2,38 | 1,00 |  |  |  |  |
| КО-1   | 2,69<br>2,64<br>2,64<br>2,64<br>2,40 | 2,60 | 2,85<br>2,86 | 2,86 | 1,54<br>2,14<br>2,59<br>2,58<br>5,78 | 2,93 |  |  |  |  |

| Номер пробы | Коэффициент крепости по Прогудьякову | Коэффициент абразивности $K_{ab}$ | Категория по буримости* | Коэффициент хрупкости* | Модуль упругости*, $E \cdot 10^5 \text{ кг/см}^2$ | Модуль сдвига*, $G \cdot 10^5 \text{ кг/см}^2$ | Коэффициент Пуассона*, $\mu_p$ |
|-------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|
| ФМС-7       |                                      |                                   |                         | 4,55                   | 7,22                                              | 3,49                                           | 0,034                          |
| ФМС-14      | 4,01                                 | 3,48                              | IX                      | 6,11                   | 5,56                                              | 2,32                                           | 0,198                          |
| ФМС-15      | 2,39                                 | 2,75                              | VIII                    | 5,90                   | 3,09                                              | 1,28                                           | 0,210                          |
| ФМС-16      | 3,29                                 | 4,58                              | X                       | 3,99                   | 7,38                                              | 2,90                                           | 0,273                          |
| ФМС-17      | 9,76                                 | 1,13                              | VIII                    | 3,41                   | 8,18                                              | 3,17                                           | 0,291                          |
| ФМС-18      | 6,70                                 | 1,41                              | VIII                    | 8,00                   | 8,77                                              | 3,55                                           | 0,235                          |
| ФМС-19      | 4,81                                 | 0,92                              | VI                      | 5,19                   | 6,54                                              | 2,44                                           | 0,340                          |
| ФМС-20      |                                      |                                   |                         | 8,21                   | 6,41                                              | 2,55                                           | 0,258                          |
| ФМС-21      | 6,67                                 | 1,13                              | VIII                    | 11,95                  | 7,71                                              | 2,85                                           | 0,353                          |
| КО 1/1      | 9,76                                 | 1,07                              | VIII                    | 16,57                  | 10,16                                             | 4,26                                           | 0,192                          |
| КМ-481/1    | 10,82                                | 0,88                              | VIII                    | 10,15                  | 13,59                                             | 6,03                                           | 0,127                          |
| ФМС-1       | 9,76                                 | 0,47                              | VI                      |                        | 5,34                                              | 1,91                                           | 0,397                          |
| ФМС-2       | 10,02                                | 1,05                              | VIII                    |                        | 5,93                                              | 2,12                                           | 0,399                          |
| ФМС-3       | 9,76                                 | 1,09                              | VIII                    |                        | 11,60                                             | 4,27                                           | 0,359                          |
| ФМС-8       | 5,89                                 | 1,05                              | VII                     |                        | 5,00                                              | 1,81                                           | 0,381                          |
| ФМС-4       |                                      |                                   |                         |                        | 3,42                                              | 1,39                                           | 0,231                          |
| ФМС-5       |                                      |                                   |                         |                        | 4,47                                              | 1,62                                           | 0,380                          |
| ФМС-6       |                                      |                                   |                         |                        | 5,94                                              | 2,23                                           | 0,331                          |
| ФМС-10      |                                      |                                   |                         |                        | 5,03                                              | 1,81                                           | 0,391                          |



Комитет науки  
Министерства науки и высшего образования  
Республики Казахстан

**РГП на ПХВ «Алтайский ботанический сад»**

**ОТЧЕТ**  
**О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**  
на обследование растительности Участок недр Маралихинского  
месторождения

РГП на ПХВ «Алтайский ботанический сад»,  
доктор Ph.D по геоботанике



А.А. Сумбембаев

**Риддер**

2023г.

## Содержание

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Введение                                                             | 3  |
| 2. Краткие природно-климатические условия объекта работ                 | 5  |
| 3. Видовое разнообразие растительных сообществ на объекте исследования  | 7  |
| 4. Исследование флоры Участка недр Маралихинского месторождения         | 10 |
| 5. Редкие растения по границе Участка недр Маралихинского месторождения | 16 |
| 6. Мероприятия по минимизации ущерба растительным ресурса               | 19 |
| 7. Рекомендации по сохранению редких растений                           | 21 |
| 8. Выводы.                                                              | 24 |
| 9. Литература                                                           | 25 |
| Приложение 1                                                            | 26 |



## Введение

В сложившихся экономических и политических условиях современного мира добыча полезных ископаемых и их переработка является необходимым шагом в промышленном развитии страны. Но процесс освоения новых участков для промышленного оборота несет побочный ущерб окружающему биоценозам, включая один из ключевых ее объектов как растительный покров.

Согласно пп 4 п. 2 статьи 12 Закона Республики Казахстан «О растительном мире» [2] охрана растительного мира и мест произрастания растений обеспечивается путем организации научных исследований (работ) в области охраны, защиты, восстановления и использования растительного мира.

Воздействие предприятия связано с непосредственным влиянием на окружающую среду, расположенных на площадях земельного отвода выделенные под производственные мощности. На землях где ведутся активные производственные работы высоки риски снижения общего количества видового разнообразия растений. Нередко наблюдается распространения сорной растительности на нарушенных землях, которые являются нетипичными культиваторами для окружающих природных сообществ и являются нежелательными конкурентами местной флоре. Действующие требования экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства Республики Казахстан призваны минимизировать влияние производства на окружающую среду и ликвидировать негативных экологических последствий на природные ресурсы.

Обязательными условиями принятия действенных мер по охране растительного покрова является проведение исследований видового состава на территории выделенных под различные виды строительства, определение редких растений, наметить мероприятия по компенсационной потере биоразнообразия на окружающей территории и минимизации воздействия негативного влияния на флору региона.

Подготовка материалов проводится в соответствии с действующими законодательствами страны: «О растительном мире» и «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам растительного мира и особо охраняемых природных территорий» - Постановления Правительства РК от 07.11.2012 № 1413; «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.; Утвержденные правила выполнения компенсации потери биоразнообразия - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 мая 2021 года № 151. [2,9,10,11,13]. В качестве информационного источника использовались материалы Красной книги Казахстана (4-е издание 2010 года) и Флоры Казахстана [3,7], Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений,

утвержденный Постановлением Правительства РК от 31.10. 2006 года № 1034 [11] , информация из доступных источников, включая научные наработки сотрудников Алтайского ботанического сада.

Отчет по НИР составлен специалистами-биологами РГП на ПХВ «Алтайский ботанический сад» Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан по договору с ТОО «ГРК «Maralicha».

Основным видом деятельности Алтайского ботанического сада является осуществление научной и производственно-хозяйственной деятельности в области ботанической интродукционной науки в рамках свидетельства об аккредитации в качестве субъекта научной и научно-технической деятельности № 000338 от 24.01.2022 года, серия МК (приложение 1).

Контактные данные: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Риддер, ул. Ермакова, 1, тел: 8 (72336) 2-02-45, e-mail: [aydars@list.ru](mailto:aydars@list.ru) (научный отдел).

## 2. Краткие природно-климатические условия объекта работ.

Участок недр Маралихинского месторождения находится в 1,3 км от с. Маралды Курчумского района ВКО, между горой Салкыншоки (2084 м) Курчумского хребта на юге и горами Каражал. В морфологическом плане, территория представляет собой выравненное, слегка бугристое среднегорье, которая пересечена глубоко впадающими в рельеф речными врезами, гребнями, скалистыми склонами и крупнообломочными осыпями (курумниками), ориентированные с юго-востока на северо-запад.

Абсолютные отметки высот территории Маралихинского месторождения колеблется от 1399 м до 1945 м. Гидрографическая сеть участка представлена маловодными ручьями расположенные в глубоких расщелинах и понижениях заполняемые в период сезона дождей или подпитывающие грунтовыми водами.

Климат территории - резко континентальный, с большими суточными и годовыми амплитудами температуры воздуха более 80°. По агроклиматическому районированию территории относятся к засушливой, умеренно-теплому, с гидротермическим коэффициентом Селянинова (ГТК) = 0,7-1,0. Зима холодная. Лето продолжительное, жаркое и сухое. Средняя январская температура воздуха колеблется от -13 до -20°. Однако, при вторжении арктических воздушных масс, температура может опускаться до -42 °С. Регулярным явлением зимой являются метели, выдувающие снежный покров по вершинам склонов гор. В межгорных котловинах нередко инверсионные туманы, способствующие образованию обособленного микроклимата. Средняя температура самого теплого месяца – июля достигает 24°. Максимальные летние температуры могут достичь отметки в +45 °С. Область относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Осадки выпадают в количестве от 300 до 400 мм и более. Преимущественно дожди выпадают на возвышенных участках рельефа, с преобладанием в теплый период года (IV-X). Осадки имеют кратковременный или ливневый характер, слабо влияющий на увеличение почвенных запасов влаги. Средняя влажность воздуха составляет 54%, в летний период данный показатель уменьшается до 32-42%. Величина вегетационного периода (выше 10 °С) составляет 142-145 дней, с суммой положительных температур в 2100-2500 °С [1]. Почвенный горизонт не постоянен, его высота колеблется в зависимости от высоты и направлении склона, составляя в среднем от 10 до 30 см. Почвы светло-каштановые, карбонатные, среднесуглинистые (количество глины в грунте составляет от 37 до 42%), на крутых склонах щебнистые, с выходом коренных пород. Свойственен небольшой гумусовый горизонт, который не превышают 18 см при общем содержании гумуса в 2,0 - 2,7% (местами достигая до 3%). Фото 1, 2.



Фото1. Окружающий ландшафт Маралихинского месторождения



Фото 2. Почвенный горизонт участка

### **3. Видовое разнообразие растительных сообществ на объекте исследования**

Исследования количественного и видового состава растений проходили на территории Участка недр Маралихинского месторождения, который обеспечивает рудой для дальнейшей переработки с требованиями Закона Республики Казахстан «О растительном мире» [2].



Фото 1. Участок недр



Фото 2. Близлежащая территория участка недр.

К моменту обследования объекта на участке недр были выполнены ряд работ по вскрытию и подготовки рудного месторождения к эксплуатации. Поэтому изучение растительности проводилось по окраинам участка и близлежащей территории. Фото 1,2.

В верхней части участка рельеф выравнен или имеет небольшой уклон, который переходит к резкому понижению прорезанные оврагами.



Растительность разрежена. «Ядро» участка лишено растительности из-за проведенных вскрышных работ. В связи с дефицитом влаги, выхода коренных пород в составе окружающего фитоценоза представлены растения, приспособленные к жизни в условиях низкого водоснабжения (ксерофильные и мезоксерофильные виды). Флористический состав беден и относительно однороден. Общий показатель покрытия растений в фитоценозе выравненных ненарушенных участков составляет 60-80%, до 30-40% по щебнистым откосам.

Древесно-кустарниковый ярус встречается фрагментарно небольшими группами по ненарушенным склонам, с долей проективного покрытия до 10-30%. Кустарниковый ярус относительно низкорослый, в среднем составляя около 80-100 см высотой. Видовой состав представлен *Rosa spinosissima* L. – Роза колючейшая, *Lonicera tatarica* L. – Жимолость татарская, *Cotoneaster uniflorus* Bunge – Кизильник одноцветковый, *Daphna altaica* Pall. – Волчегодник алтайский. По щебнистым склонам гор растет *Juniperus sabina* Bursd. – Можжевельник казачий, *Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm. – Полынь Гмелина, *Atrophaxis frutescens* (L.) C. Koch – Курчавка кустарниковая, *Ephedra distachya* L. – Хвойник двухколосковый. По местам выхода грунтовых вод встречается *Populus laurifolia* Ledeb. – Тополь лавролистный и *Padus avium* Mill. – Черемуха обыкновенная. Травостой сравнительно разреженный, нечетко двухъярусный на выравненных территориях. Первый ярус, полидоминантный, 40-60 см высотой, сомкнутость 0,5-0,7. В роли доминантов выступают *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth – Вейник наземный, *Melilotus officinalis* (L.) Pall. – Донник лекарственный, *Artemisia vulgaris* L. – Полынь обыкновенная. Из второстепенных видов обычны *Dicthamnus angustifolia* G. Don. fil. ex Sweet. – Ясенец узколистный, *Phlomis tuberosa* (L.) Moench – Зопник клубненосный, *Scabiosa ochroleuca* L. – Скабиоза бледно-желтая, *Gypsophila altissima* L. – Качим высокий и др. Проективное покрытие до 60% в местах с ненарушенной дерниной. Второй ярус, 10-40 см высотой, представленный значительным числом видов с покрытием от 25 до 40%, сомкнутостью 0,5-0,7. Здесь наиболее константными видами являются *Iris ruthenica* Ker-Gawl. – Касатик русский, *Dianthus ramosissimus* Pall. ex Poir. – Гвоздика ветвистая, *Sedum hybridum* L. – Очиток гибридный, *Sibbaldia procumbens* L. – Сиббальдия распростертая, *Fragaria viridis* Duchesne – Клубника лесная и др.

Изменение естественного растительного покрова сопровождается формированием антропогенных модификаций природных территориальных комплексов. Участок активно зарастает до 20-40% рудеральными (сорными) видами. Данные виды быстро распространяются ветром и благодаря многочисленным семенным материалом захватывает большие территории не поедаясь скотом. Таблица 1.



Таблица 1. Сорные растения месторождения участка недр.

| № | Название вида                            |                    |
|---|------------------------------------------|--------------------|
| 1 | 2                                        | 3                  |
| 1 | <i>Echium vulgare</i> L.                 | Синяк обыкновенный |
| 2 | <i>Hyoscyamus niger</i> L.               | Белена черная      |
| 3 | <i>Cannabis ruderalis</i> Janisch.       | Конопля сорная     |
| 4 | <i>Cirsium alatum</i> (S.G. Gmel.) Bobr. | Бодяк крылатый     |
| 5 | <i>C. vulgare</i> (Savi) Ten.            | Бодяк обыкновенный |

#### 4. Исследование флоры Участка недр Маралихинского месторождения

Исследование растительного мира проводится с целью оценки состояния видов растений, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения, эндемичных и реликтовых видов растений, образуемых ими популяций, сообществ и экологических систем, изучения влияния на них природных и техногенных факторов в соответствии с Законом РК «О растительном мире».

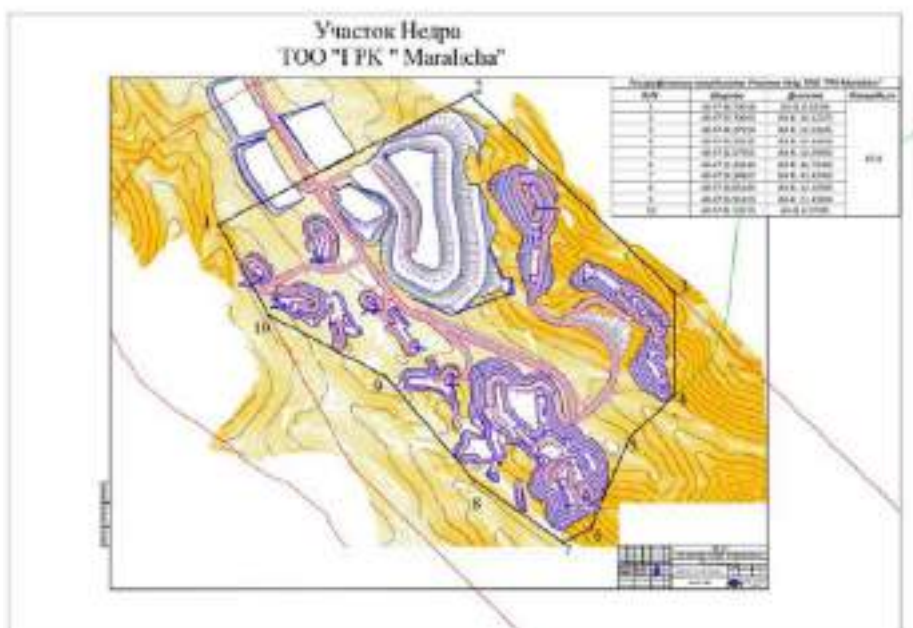
Площадь обследуемой территории: составляет 67,1 га.

Географические координаты:

| Географические координаты Участка Недр ТОО "ГРК Maralicha" |                |                |             |
|------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------|
| N/N                                                        | Широта         | Долгота        | Площадь, га |
| 1                                                          | 48 47 48.70018 | 84 41 0.62308  | 67,1        |
| 2                                                          | 48 47 59.70063 | 84 41 30.62373 |             |
| 3                                                          | 48 47 44.37924 | 84 41 56.02646 |             |
| 4                                                          | 48 47 36.20236 | 84 41 56.44918 |             |
| 5                                                          | 48 47 32.57905 | 84 41 50.99990 |             |
| 6                                                          | 48 47 25.33644 | 84 41 46.70498 |             |
| 7                                                          | 48 47 24.14867 | 84 41 43.42499 |             |
| 8                                                          | 48 47 28.85649 | 84 41 32.50998 |             |
| 9                                                          | 48 47 36.91853 | 84 41 21.45054 |             |
| 10                                                         | 48 47 41.59579 | 84 41 6.97985  |             |

Общий план участка недр с географическими координатами и на Рис 2:

Рис 2. План участка.



# Видовой состав участка

| №  | Название вида                                        |                                |
|----|------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1  | 2                                                    | 3                              |
| 1  | <i>Iris ruthenica</i> Ker-Gawl.                      | Касатик русский                |
| 2  | <i>Dianthus ramosissimus</i> Pall. ex Poir.          | Гвоздика ветвистая             |
| 3  | <b><i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.</b>           | <b>Прострел раскрытый</b>      |
| 4  | <b><i>Daphna altaica</i> Pall.</b>                   | <b>Волчегородник алтайский</b> |
| 5  | <i>Scabiosa ochroleuca</i> L.                        | Скабиоза бледно-желтая         |
| 6  | <i>Phlomis tuberosa</i> (L.) Moench                  | Зопник клубненосный            |
| 7  | <i>Gypsophila altissima</i> L.                       | Качим высокий                  |
| 8  | <i>Rosa spinosissima</i> L.                          | Шиповник колючейший            |
| 9  | <i>Lonicera tatarica</i> L.                          | Жимолость татарская            |
| 10 | <i>Aconitum anthoroides</i> DC.                      | Борец противоядовитый          |
| 11 | <i>Dicthamnus angustifolia</i> G. Don. fil. ex Sweet | Ясенец узколистный             |
| 12 | <i>Ferula soongarica</i> Pall. ex Spreng.            | Ферула джунгарская             |
| 13 | <i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth              | Вейник наземный                |
| 14 | <i>Aster altaicus</i> Willd.                         | Астра алтайская                |
| 15 | <i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.                 | Зизифора пахучковидная         |
| 16 | <i>Artemisia</i> sp.                                 | Полынь sp.                     |
| 17 | <i>Veronica pinnata</i> L.                           | Вероника перистая              |
| 18 | <i>Linaria vulgaris</i> Mill.                        | Льнянка обыкновенная           |
| 19 | <i>Polygala hybrida</i> DC.                          | Истод гибридный                |
| 20 | <i>Cotoneaster uniflorus</i> Bunge                   | Кизильник одноцветковый        |
| 21 | <i>Medicago falcata</i> L.                           | Люцерна серповидная            |
| 22 | <i>Centaurea ruthenica</i> Lam.                      | Василек русский                |
| 23 | <i>Hypericum elegans</i> Steph.                      | Зверобой изящный               |
| 24 | <i>H. elongatum</i> Ledeb.                           | Зверобой вытянутый             |
| 25 | <i>Juniperus sabina</i> Burgsd.                      | Можжевельник казачий           |
| 26 | <i>Galium verum</i> L.                               | Подмаренник настоящий          |
| 27 | <i>Tanacetum karelinii</i> Tzvel.                    | Пижама Карелина                |
| 28 | <b><i>Paeonia hybrida</i> Pall.</b>                  | <b>Пион степной</b>            |
| 29 | <i>Thymus serpyllum</i> L.                           | Тимьян ползучий                |
| 30 | <i>Sedum hybridum</i> L.                             | Очиток гибридный               |
| 31 | <i>Potentilla chrysantha</i> Trevir.                 | Лапчатка золотистоцветковая    |
| 32 | <i>Clematis integrifolia</i> L.                      | Ломонос цельнолистный          |
| 33 | <i>Bupleurum krylovianum</i> Schischk.               | Володушка крыловская           |
| 34 | <i>Allium</i> sp.                                    | Лук sp.                        |
| 35 | <i>Campanula</i> sp.                                 | Колокольчик sp.                |
| 36 | <i>Veronica</i> sp.                                  | Вероника настоящая             |
| 37 | <i>Pedicularis</i> sp.                               | Мытник sp.                     |
| 38 | <i>Salvia stepposa</i> Schot.                        | Шалфей степной                 |
| 39 | <i>Dracocephalum nutans</i> L.                       | Змееголовник поникающий        |
| 40 | <i>Sibbaldia procumbens</i> L.                       | Сиббальдия распростертая       |
| 41 | <i>Leonurus glaucescens</i> Bunge                    | Пустырник сизый                |
| 42 | <i>Gypsophila paniculata</i> Z.                      | Качим метельчатый              |
| 43 | <i>Padus avium</i> Mill.                             | Черемуха обыкновенная          |
| 44 | <i>Echium vulgare</i> L.                             | Синяк обыкновенный             |
| 45 | <i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.                | Эспарцет песчаный              |

|                                                                                |                                                    |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|
| 46                                                                             | <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.            | Донник лекарственный       |
| 47                                                                             | <i>Achillea millefolium</i> L.                     | Тысячелистник обыкновенный |
| 48                                                                             | <i>Scutellaria altaica</i> Fisch. ex Spreng.       | Шлемник алтайский          |
| 49                                                                             | <i>Orostachys spinosa</i> (L.) C.A. Mey.           | Горноколосник колючий      |
| 50                                                                             | <i>Aster alpinus</i> L.                            | Астра альпийская           |
| 51                                                                             | <i>Rumex confertus</i> Willd.                      | Щавель конский             |
| 52                                                                             | <i>Hyoscyamus niger</i> L.                         | Белена черная              |
| 53                                                                             | <i>Ephedra distachya</i> L.                        | Хвойник двухколосковый     |
| 54                                                                             | <i>Centaurea sibirica</i> L.                       | Василек сибирский          |
| 55                                                                             | <i>Aconogonum alpinum</i> (All.) Schur             | Таран альпийский           |
| 56                                                                             | <i>Bupleurum scorzonerifolium</i> Willd.           | Володушка козельцелистная  |
| 57                                                                             | <i>Populus laurifolia</i> Ledeb.                   | Тополь лавролиственный     |
| 58                                                                             | <i>Artemisia absintium</i> L.                      | Полынь горькая             |
| 59                                                                             | <i>Artemisia dracunculus</i> L.                    | Полынь эстрагон            |
| 60                                                                             | <i>Artemisia austriaca</i> Jacq.                   | Полынь австрийская         |
| 61                                                                             | <i>Artemisia gmelinii</i> Web. ex Stechm.          | Полынь Гмелина             |
| 62                                                                             | <i>Atrophaxis frutescens</i> (L.) C. Koch          | Курчавка кустарниковая     |
| 63                                                                             | <i>Cannabis ruderalis</i> Janisch.                 | Конопля сорная             |
| 64                                                                             | <i>Heteropappus altaicus</i> (Will.) Novopokr.     | Гетеропаппус алтайский     |
| 65                                                                             | <i>Tragopogon altaicus</i> Niktin et Schischk.     | Козлобородник алтайский    |
| 66                                                                             | <i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.               | Кохия стелющаяся           |
| 67                                                                             | <i>Cirsium alatum</i> (S.G. Gmel.) Bobr.           | Бодяк крылатый             |
| 68                                                                             | <i>C. vulgare</i> (Savi) Ten.                      | Бодяк обыкновенный         |
| 69                                                                             | <i>C. pratense</i> L.                              | Бодяк полевой              |
| 70                                                                             | <i>Krascheninnikovia ceratoides</i> (L.) Gueldenst | Крашенинниковия хохолковая |
| Семейств – 29                      родов – 63                      видов – 70. |                                                    |                            |

Наибольшим числом видов представлено семейство Asteraceae – 16 видов, Lamiceae – 7, Rosaceae и Scrophulariaceae по 4 вида, в остальных семействах от 1 до 3 видов.

Встречается 70 видов высших сосудистых растений, из них деревья: 1 вид - *Populus laurifolia* Ledeb. – Тополь лавролиственный; кустарники: 8 видов – *Rosa spinosissima* L. - Шиповник колючейшая, *Lonicera tatarica* L. – Жимолость татарская, *Daphna altaica* Pall. – Волчник алтайский, *Cotoneaster uniflorus* Bunge – Кизильник одноцветковый, *Padus avium* Mill. – Черемуха обыкновенная, *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst – Крашенинниковия хохолковая, *Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm. – Полынь Гмелина, *Atrophaxis frutescens* (L.) C. Koch – Курчавка кустарниковая. Растения участка недр Фото 3,4,5.



Фото 3. *Atrophaxis frutescens* (L.) С. Koch  
Курчавка кустарниковая



Фото 4. *Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm. - Полынь Гмелина





Фото 5. Крайний участка недр с фрагментами зарослей кустарника *Rosa spinosissima* L. - Шиповник колючейший, *Lonicera tatarica* L. - Жимолость татарская и сорной популяции популяции *Hyoscyamus niger* L. - Белена черная

На участке недр Маралихинского месторождения встречаются 3 вида растений внесенные в **Красную Книгу Казахстана**. Координаты некоторых из них:

- *Pulsatilla patens* (L.) Mill.

Вторичное цветение.

1015 м.

Высота над уровнем моря 1045 м.

Координаты: 48° 47' 38.1"

84° 41' 39.1"

- *Daphna altaica* Pall.

Высота над уровнем моря 1045 м.

Координаты: 48° 47' 38.1"

84° 41' 39.1"

- *Paeonia hybrida* Pall.

Высота над уровнем моря

Координаты: 48° 47' 06.7"

84° 41' 55.7"

Ниже приводим картосхему расположение редких растений включенные в красную книгу по границе участка недр Маралихинского месторождения



Рис.1.

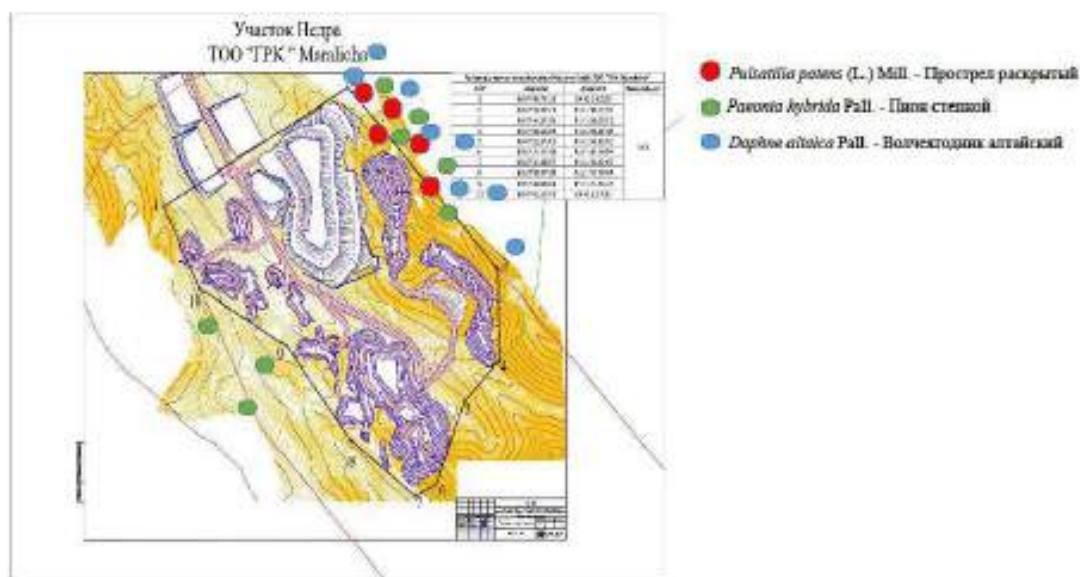


Рис.1 Картосхема встречаемости редких растений по границе участка недр.

## 5. Редкие растения по границе Участка недр

Важная задача мировой стратегии охраны окружающей среды - сохранение генетического и систематического разнообразия аборигенной флоры. Одной из форм сохранения биологического разнообразия является Красная книга. Данный государственный документ содержит сведения о состоянии и распространении редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. Занесение видов в Красную книгу не является конечной мерой на пути их сохранения, так как требует наблюдения в местах их произрастания и по необходимости проведение работ по их **сохранению и восстановлению** в природные места обитания. Поэтому при проведении строительных работ и эксплуатации месторождения важно сохранить краснокнижные таксоны в природной среде на окружающей территории. При угрозе гибели, возможности посадить растения на территорию, отвечающие биологическим и экологическим условиям произрастания вида.

Проведенные обследования растительного покрова территории участка недр выявило наличие 3 вида включенные в состав редких растений Казахстанской флоры [7] - *Daphne altaica* Pall. - Волчегородник алтайский, *Pulsatilla patens* (L.) Mill. - Прострел раскрытый и *Paeonia hybrida* Pall. - Пион степной. Растения входят в состав кустарниковых зарослей на окраине территории обследованного участка. Краткая характеристика вида.

***Pulsatilla patens* (L.) Mill. - Прострел раскрытый (Сон-трава).**

Редкий вид. Прострел раскрытый – травянистое многолетнее растение от 5 до 40 см. высоты с прямостоящим стеблем и длинным корневищем. Корневище имеет вертикальную структуру с множеством отростков темно-бурого цвета. Стебель, листья и лепестки волосистые. Листья собраны в прикорневую розетку. Цветоносы и цветы прямые, шестилистные, 3 - 4 см длиной, сине-фиолетовые, волосистые. Цветёт в апреле - мае. Семена образуются в середине лета и выглядят как пушистый белый шар со множеством ворсинок. Растёт на дерново-подзолистых почвах по открытым сухим склонам. Используется в традиционной и народной медицине. Растения весенней флоры, поэтому на начало обследования территории определяется слабо при окончании вегетационных процессов. На участке недр нами отмечены лишь единичные экземпляры благодаря их вторичному отрастанию и цветению. (Фото 6).



Фото 6. *Pulsatilla patens*- Прострел раскрытый (Сон-трава)  
на участке недр.

***Daphne altaica* Pall. - Волчегородник алтайский**

Реликт третичной Тургайской флоры Редкий вид растения. Входит в состав кустарниковых сообществ каменистых россыпей. Вырастает до 0,5-1.5

метров в высоту. Одиночный ствол покрыт жесткой коричнево-бурой корой. Листья серо-зеленые, жесткие, продолговатые, на концах сужены. С обратной стороны могут быть немного опушены. В мае–июне кустарник покрывается цветами распускающиеся одновременно с листвой. Нежные бело-кремовые трубчатые цветки собраны в головчатые соцветия по 3–7 штук. Цветение продолжается до 3 недель. Завязывает буро-черные плоды. Ядовитый, используется в нетрадиционной медицине (Фото 7).



Фото 7. *Daphne altaica* Pall. - Волчегородник алтайский

### ***Paeonia hybrida* Pall. - Пион степной**

Редкий вид. Эндемик юго-востока Западной Сибири и гор Восточного Казахстана. Степной вид. Растет на склонах низкогорий, реже в горах единично или небольшими группами, по долинам небольших рек, в сообществах кустарниковых и луговых степей. Многолетнее корневищное растение из семейства Пионовых. Характеризуется одноцветковыми стеблями высотой от 15 до 30 см, дважды тройчатыми листьями с легким опушением в верхней части и коневой системой, состоящей из укороченных утолщений. Окраска бутонов насыщенного пурпурного цвета, с диаметром не превышает 8-9 см. Цветет в мае и начале июня. Используется в традиционной и народной медицине. Отдельные экземпляры на промышленные площадки огорожены лентой (Фото 8).





Рис 8. *Paeonia hybrida* Pall. - Пион степной

Ниже приводим картосхему расположения редких растений на участке недр Рис.1.

## **6. Мероприятия по минимизации ущерба растительным ресурсам**

Загрязнение ландшафтов продуктами техногенеза происходит на всех стадиях производства, однако каждая из них отличается масштабом, видами, интенсивностью, токсичностью загрязнения и рядом других характеристик. При строительстве окружающая растительность подвергается наибольшей степени воздействия хозяйственной деятельности и последующей трансформации. Потенциальными источниками воздействия на растительность являются: автотранспорт; строительные и вскрышные работы; складирование промышленных, строительных и коммунально-бытовых отходов. При осуществлении влияние на окружающую среду следующее:

- Механические – заключающиеся в изменении природного ландшафта, возникающие при проведении вскрышных работ, передвижении грузового и спец. автотранспорта, выполнении земляных работ, что напрямую влияет на окружающую растительность;
- Деформирующие – состоящие в разрушении почвенного покрова, приводящие к возникновению ветровой и водной эрозии, уплотнению почвы, дигрессии растительности, уничтожении подроста и механических повреждениях растительности;
- Загрязнение окружающей среды – проявляющиеся в процессе промышленной деятельности, эксплуатации автотранспорта и бытовыми отходами.

Помимо прямого влияния на территорию деятельностью производства необходимо учитывать, что непосредственно растительный покров территории формируется в экстремальных природных условиях (аридность климата с недостаточной водообеспеченности). В силу негативного давления экологических факторов на растительность региона компенсационные возможности местной флоры невелики, что требует соблюдения комплекса мероприятий, обеспечивающие сохранению и восстановлению природных экосистем на различных уровнях. В условиях хозяйственно-освоенных ландшафтных зон месторождения, экологическая оптимизация ландшафтов должна быть направлена на охрану сохранившихся и восстановление функций нарушенных ландшафтов, с целью соответствия хозяйственной деятельности к природным свойствам ландшафта. Мероприятия по охране окружающей среды, включают в себя мероприятия по охране объектов растительного мира и среды их обитания при строительстве и эксплуатации различных производственных объектов.

*Комплекс мероприятий по охране растительности:*

- Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении хозяйственных работ;
- Перед выполнением земельных работ верхний слой почвы складывается для дальнейшего ее использования в последующих рекультивационных работах;
- Минимизации разрушения почвенных горизонтов, их уплотнения и снос;
- Предупреждение развития эрозионных процессов на отведенных прилегающих участках;
- Соблюдения правил пожарной безопасности во избежание возгорания окружающей растительности;
- Запретить использование растений для хозяйственных нужд населением (выкопка, заготовка, ломка, уничтожение и т.д.);
- Осуществлять регулярный вывоз бытовых и строительных отходов ;

- Минимизировать воздействие на гидрологическую систему территории (сохранение существующей водно-речного бассейна и грунтовых вод).

Мероприятия по охране растительного покрова направлены на сокращение всех видов техногенной нагрузки на окружающей биоценоз за счет соблюдения границ отвода и предотвращения нарушений вне отводимой территории. Этим ограничиваются масштабы самого значимого вида воздействия – механического нарушения и ликвидации растительного покрова, а также исключению поверхностного загрязнения и засорения почвенно-растительного покрова. Экологически безопасной предусматривает и отдельный сбор, хранение, регулярный вывоз, переработку, утилизацию и обезвреживание опасных компонентов коммунальных отходов.

*В период проведения горных работ необходимо соблюдать:*

- Ведение работ и движение транспорта в пределах отвода земель и технической документации;
- Предупреждение развития эрозионных процессов, размыва на отведенные и прилегающие участки, организация стоков, закрепление слабых грунтов;
- Уменьшение воздействия на растительный покров загрязнением почвенного покрова и повреждение растительности (утечек, сброса бытовых и химических отходов, складирование отходов в специализируемых емкостях, техническое обслуживание техники и хранения ГСМ в специализированных местах, уборка стройплощадок и др.);
- Регулярные проверки технического состояния техники и оборудования, осуществления противопожарных мероприятий;
- Плановое проведение рекультивации после окончания промышленных работ [4].

## 7. Рекомендации по сохранению редких растений.

Согласно п. 1 статьи 21 Закона [2] научные исследования (работы) в области охраны, защиты, восстановления и использования растительного мира осуществляются в том числе с целью разработки научного обоснования мер по сохранению разнообразия дикорастущих растений и естественных природных ландшафтов.

При оценке воздействия на окружающую среду первостепенное внимание нами уделялось вопросам оценки и предотвращения ущерба прежде всего редким видам растений, занесенные в Красную книгу РК. Необходимо наблюдение их в природной среде обитания.

***Daphne altaica* Pall. – Волчегородник Алтайский.**



В природной популяции региона растет повсеместно. Характеризуется невысокой конкурентоспособностью в фитоценоотическом составе кустарниковых зарослях на долю которого приходится 2-3,5 %. В силу особенности биологии растений пересадка *Daphne altaica* Pall. - Волчегородник алтайский невозможен. Вид разрастается в природных популяциях благодаря многочисленной и разновозрастной корневой поросли. Существующие куртины достигают в диаметре от 4 до 12 метров. Порослевые побеги имеют слабую корневую систему. Поэтому их пересадка не перспективна из-за низкой жизнеспособности вегетативных экземпляров. Размножение возможно при помощи семян, полуодревесневшими черенками и отводками. При размножении семенным способом семена необходимо посадить в подготовленные гряды зиму, черенки укореняются с помощью стимуляторов корнеобразования. Полученные молодые растения необходимо посадить в контейнеры, доращиваются и высаживаются в природные места обитания с закрытой корневой системой. Время получения жизнеспособного посадочного материала составляет в среднем около 3 лет.

Для природных мест обитания волчегородника алтайского присуще редкое семеношение в отдельные благоприятные годы. На момент обследования природных популяций семеношение не наблюдалось. *Daphne altaica* Pall. Растет на северо-восточном склоне среди кустарниковых зарослей за пределами вскрышных работ участка недр. При отсутствии дальнейшей антропогенной нагрузки угроза гибели природной популяции минимальна. Требуется наблюдение за растущими экземплярами.

#### ***Paeonia hybrida* Pall. - Пион степной.**

Встречается на открытых степных лугах северо-восточном склоне между кустарниковых зарослей за пределами вскрышных работ участка недр. Общая количество пиона на отдельных участках составляет от 2 до 8 экземпляров на 100 м<sup>2</sup>. При расширении землепользования, необходима посадка растений за пределы отведенной территории. Учитывая общую территории участка к восстановлению утерянного количества природных популяций пиона степного составляет не менее 200 экземпляров. Подобные работы должны выполняться с помощью *квалифицированных специалистов*. В данном случае возможен экономический расчет посадки растений с используемых действующих смет по стоимости проделанной работы. Предусмотрены следующие работы:

- подготовка участка под посадку (разбивка и копка лунок 30х30х30 см;
- посадка растений с комом земли к местам посадки;
- посадка с комом 20х20х20 см в приготовленные лунки.

По окончании, необходимо наблюдение за состоянием высаженных растений и за остальными экземплярами.

Наиболее быстрым и менее затратным является размножение пиона путем деления корневища куста. Для посадки пиона подготавливается

посадочное место со слоем дренажа на дне. Лунки заполняются плодородный слой в которую высаживается корневище растений. В течении пару недель требуется регулярный 2-3 разовый полив в течение недели. Оптимальным временем для проведения посадки пиона степного является сентябрь – начало октября.

Возможна размножение семенным способом и черенкованием, который является более длительным во времени и затратным в средствах для получения полноценного посадочного материала (2-4 летние саженцы высаживаются в природные условия после их формирования в культуре).

### ***Pulsatilla patens* (L.) Mill. - Прострел раскрытый.**

Является представителем весенней флоры, поэтому в осенний период идентифицируется слабо. Растения вида во взрослом состоянии не переносят пересадку и не размножаются вегетативно, но прекрасно размножаются семенами. Как показывает практика, ареал распространения *Pulsatilla patens* (L.) Mill. подвержен быстрому сокращению при активной хозяйственной деятельности в местах его местообитания. Развитие первого генеративного побега данного вида происходит на 10-12 год жизни растения. Судя по вегетационным остаткам листьев на корневище встречается повсеместно на открытых степных лугах и каменистых склонах сопок Маралихинского месторождения. На некоторых участках локального произрастания *Pulsatilla patens* (L.) Mill. насчитывается с плотностью от 7 до 10 растений на 1 м<sup>2</sup>. Было обнаружено, что популяции неоднородна и распадаются на группы более мелких популяций обусловленного особенностям рельефа. В ненарушенной части произрастает относительно равномерно. Ориентировочная плотность составляет от 1,1 до 2,5 особей на 1 м<sup>2</sup>. Исходя из особенности биологии вида восстановление численности природных популяций на нарушенных территориях займет длительное время.

Прострел имеет длинный стержневой корень, который повреждается при выкапывании, поэтому саженцы при пересадке погибают. Подобные работы должны выполняться *квалифицированными специалистами*. Для решения проблемы требуется проведения посева свежесобранными семенами в третьей декаде июня – первой декады июля. Посев проводится в границах заложённых площадок или на рекультивируемых территориях, при покрытии ее плодородным слоем почвы после завершения производственных работ. Высев проводят небольшими группами на глубину 1,5 см. Место посадки прикрывая травяной подушкой. Возможно выращивание растений рассадой, при посеве семян в контейнеры ранней весной (март) в тепличных условиях. При получении рассады, растения с комом земли выращенные в тепличных условиях пересаживают в открытый грунт на нарушенные территории. Параллельно с рекультивацией требуется наблюдение за природными экземплярами на периферии участка.

## **8. Выводы.**

Необходимо отметить, что обследование дикорастущей флоры на участках недр Маралихинского месторождения ТОО «ГРК «Maralicha» было проведено сотрудниками Алтайского ботанического сада в осенний период (сентябрь). Данные сроки не позволяют учесть ранневесеннюю и часть летней флоры. Причина кроется в окончании у растений сезонного вегетационного периода

Общее количество встречаемых растений на момент обследования Вахтового поселка составило 70 видов из 63 родов и 29 семейств. Нарушенные участки территории постепенно начинают постепенно зарастать

рудеральными (сорными) видами, которые на данный момент насчитывается 5 видов с общим проективным покрытием на периферии участка 20%.

Проведенные обследования растительного покрова территории выявило наличие 3 видов, состоящих в состав редких растений Казахстанской флоры - *Daphne altaica* Pall. - Волчегородник алтайский в количестве 27 экземпляров, *Paeonia hybrida* Pall. - Пион степной в количестве 29 экземпляров и *Pulsatilla patens* (L.) Mill. - Прострел раскрытый в количестве 31 экземпляра.

Необходимо наблюдение за существующими экземплярами на территории участка. Возможна посадка отдельных экземпляров растений *Paeonia hybrida* Pall. - Пион степной при расширении территории карьера и **посадки** *Pulsatilla patens* (L.) Mill. - Прострел раскрытый после завершения производственных работ. Для *Daphne altaica* Pall. - Волчегородник алтайский наблюдение за выявленными экземплярами.

Исследованиями установлено, что в соответствии со ст. 240 кодекса [13] деятельность не приведет:

1) к потере разнообразия флоры района, включая редкие виды. Риск полного уничтожения отсутствует, имеющиеся меры по воспроизводству позволят восстановить популяцию в короткие сроки;

2) отсутствует риск уничтожения уникального природного ландшафта, так как обследуемые участки являются составной частью единой природной зоны со схожими биологическими ресурсами. Территория строительства займет лишь небольшую часть природной системы Курчумского хребта;

3) компенсация потери биоразнообразия может выполняться как путем пересадки растений по месту, так как подготовкой посадочного материала на базе Алтайского ботанического сада и высадкой на прилегающей территории под наблюдением ученых.

Мероприятия получены в результате научных исследований и служат основанием для предотвращения негативных последствий хозяйственной деятельности на состоянии растительного мира исследуемого участка.

## 9. Литература

1. Агроклиматические ресурсы Восточно-Казахстанской области Казахской ССР. Гидрометеиздат., Ленинград., 1975., 159с.

2. Закон Республики Казахстан «О растительном мире» № 183-VII ЗРК от 2 января 2023 года.

3. Байтенов М.С. Флора Казахстана, т 1. 2. Алматы, 1999. 2001.

4. Быков Б.А. Экологический словарь. Алма-Ата., Наука., 1988., 245 с.

5. Горбунов Ю.Н. Дзыбов Д.С. Методические рекомендации по реинтродукции редких и исчезающих растений. М., Наука., 2008., 55с.

6. Глобальная стратегия сохранения растений. Текст на русском языке. BGCI: Ричмонд, Великобритания, 2002. 16 с.
7. Красная книга Казахстана. Из-во 2-е переработанное и дополненное. Т.2, Растения., 2014., Коллектив авторов., Астана: ТОО «Арт Print XXI»., 452с.
8. Соболевская К.А. Реинтродукция в свете сохранения генофонда природной флоры // Бюлл. Гл. ботан. сада, 1983, вып. 127, с. 70–74.
9. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034 «Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных».
10. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 мая 2021 года № 151 «Об утверждении Правил выполнения компенсации потери биоразнообразия».
11. Тихонова В.Л. Беловодова Н.Н. Реинтродукция дикорастущих травянистых растений: состояние, проблемы и перспективы. Бюл. Гл. Ботанического сада., вып. 183., М., Наука, 2002 г., стр. 90-106.
12. «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

## Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН



# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об аккредитации

г. Нур-Султан

«24» января 2022 г.

В соответствии со статьей 23 Закона Республики Казахстан «О науке»

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения

*(наименование юридического лица / Фамилия, Имя, Отчество (при его наличии) физического лица)*

«Алтайский ботанический сад» Комитета науки

Министерства образования и науки Республики Казахстан

аккредитуется в качестве субъекта научной и (или) научно-технической деятельности сроком на пять лет. Свидетельство предоставляется для принятия участия в конкурсе научной и (или) научно-технической деятельности за счет средств государственного бюджета, средств недропользователей Республики Казахстан.

Уполномоченный орган

М.П.



Ж. Курмангалиева

Срок действия свидетельства об аккредитации до 24 января 2027 года

Серия МК

№ 000338



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ



Аккредиттеу туралы

# КУӘЛІК

Нұр-Сұлтан қаласы

20<sup>22</sup> ж. « 24 » қаңтар

«Ғылым туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 23-бабына сәйкес

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі

*(заңды тұлғаның атауы / және тұлғаның Тегі, Аты, Әкесінің аты (болған жағдайда))*

Ғылым комитетінің «Алтай ботаникалық бағы»

шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет субъектісі ретінде бес жыл мерзімге аккредиттеледі. Куәлік мемлекеттік бюджет қаражаты, Қазақстан Республикасы жер қойнауын пайдаланушылардың қаражаты есебінен ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет конкурсына қатысу үшін беріледі.

Уәкілетті орган

М.О.



Ж. Курманғалиева

Аккредиттеу туралы куәліктің жарамдылық мерзімі 2027 жылғы 24 қаңтарға дейін

Сериясы МК

№ 000338



**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан**  
РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

**РАЗРЕШЕНИЕ**  
**на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории**

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Горнорудная компания  
"Maralicha", 071212, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область,  
Курчумский район, Маралдинский с.о., с.Маралды, Т.Тохтарова, дом № 38

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 131240014684

Наименование производственного объекта: План разведки на золото по Маралихинскому месторождению в Восточно-Казахстанской области

Местонахождение производственного объекта:

Восточно-Казахстанская область, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, Маралдинский с.о., близ ауыла Маралды,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |            |      |
|-------------|------------|------|
| в 2021 году | 9.67023    | тонн |
| в 2022 году | 10.1168329 | тонн |
| в 2023 году | 1.2832     | тонн |
| в 2024 году |            | тонн |
| в 2025 году |            | тонн |
| в 2026 году |            | тонн |
| в 2027 году |            | тонн |
| в 2028 году |            | тонн |
| в 2029 году |            | тонн |
| в 2030 году |            | тонн |

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |  |      |
|-------------|--|------|
| в 2021 году |  | тонн |
| в 2022 году |  | тонн |
| в 2023 году |  | тонн |
| в 2024 году |  | тонн |
| в 2025 году |  | тонн |
| в 2026 году |  | тонн |
| в 2027 году |  | тонн |
| в 2028 году |  | тонн |
| в 2029 году |  | тонн |
| в 2030 году |  | тонн |

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

|             |  |      |
|-------------|--|------|
| в 2021 году |  | тонн |
| в 2022 году |  | тонн |
| в 2023 году |  | тонн |
| в 2024 году |  | тонн |
| в 2025 году |  | тонн |
| в 2026 году |  | тонн |
| в 2027 году |  | тонн |
| в 2028 году |  | тонн |
| в 2029 году |  | тонн |
| в 2030 году |  | тонн |

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

|             |  |      |
|-------------|--|------|
| в 2021 году |  | тонн |
| в 2022 году |  | тонн |
| в 2023 году |  | тонн |
| в 2024 году |  | тонн |
| в 2025 году |  | тонн |
| в 2026 году |  | тонн |
| в 2027 году |  | тонн |
| в 2028 году |  | тонн |
| в 2029 году |  | тонн |
| в 2030 году |  | тонн |

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.

Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 01.01.2021 года по 31.12.2023 года.

Примечание:

\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

## Руководитель

**Алиев Данияр Балтабаевич**

ПОДПИСЬ

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

**Место выдачи:** Усть-Каменогорск Г

**Дата выдачи:** 15.09.2020 г.

**Условия природопользования**

Соблюдать нормативы эмиссий.  
Ежеквартально, не позднее 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом  
предоставлять в Департамент экологии по ВКО отчет о выполнении условий природопользования, отчет по разрешенным и фактическим эмиссиям, отчет по плану природоохранных мероприятий.

«QAZAQSTAN RESPÝBIKASY  
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE  
TABIǴI RESÝRSTAR MINISTRIGINIŇ  
EKOLOGIALYQ RETTEÝ JÁNE BAQYLAÝ  
KOMITETINIŇ  
SHYǴYS QAZAQSTAN OBLYSY BOIYN SHA  
EKOLOGIA DEPARTAMENTI»  
Respýblikalyq memlekettik mekemesi

070003, Óskemen qalasy, Potanin qóshesi, 12  
tel. 76-76-82, faks 8(7232) 76-55-62  
ukecolog1@ecogeo.gov.kz



Республиканское государственное учреждение  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО  
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

070003, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12  
тел. 76-76-82, факс 8(7232) 76-55-62  
ukecolog1@ecogeo.gov.kz

№ \_\_\_\_\_

ТОО «ГРК «Maralicha»

### **Заключение государственной экологической экспертизы на «План разведки на золото по Маралихинскому месторождению в Восточно-Казахстанской области».**

Материалы разработаны - ТОО «ЭКО2», государственная лицензия МООС № 01460Р от 16.03.2012 г..

Заказчик материалов проекта - ТОО «ГРК «Maralicha», Адрес 071212, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, Маралдинский с.о., с. Маралды, Т. Тохтарова, дом № 38.

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

1. Заявка на проведение государственной экологической экспертизы.
2. «План разведки на золото по Маралихинскому месторождению в Восточно-Казахстанской области»
3. Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)».

Материалы на рассмотрение поступили посредством электронного портала elicense 11 августа 2020 года (входящий KZ11RXX00013106).

### **Общие сведения**

Маралихинское месторождение в административном отношении располагается в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области и входит в состав одноименного рудного поля. От областного центра - г. Усть-Каменогорска оно удалено на 320 км, от районного центра - с. Куршим - на 100 км. Площадь: 2,88 кв.км. Минимальное расстояние до ближайшей селитебной зоны (с. Маралиха) от границ геологического отвода составляет 200 м, от ближайшего участка проведения работ – 1780 м.

ТОО «ГРК «Maralicha» имеет Контракт № 4327-ТПИ от 27 декабря 2013 года на разведку золотосодержащей руды на месторождении Маралихинское в Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. Ранее, по Маралихинскому месторождению, уже разрабатывалась проектная документация:

- Проект «Проведение оценочных работ на золото по Маралихинскому месторождению», от 2012 года, в составе с оценкой воздействия на окружающую среду. Заключение ГЭЭ №06-18/207 от 22.01.2013 г., заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы №617 от 23.08.2012 года и заключение Иртышской бассейновой инспекции №ЮЛШ00622/1 от 19.11.2012 года.

- Проект «Оценочных работ на золото по Маралихинскому месторождению» от 2017 года в составе с оценкой воздействия на окружающую среду (ОВОС). Заключение ГЭЭ №KZ90VCY00099344 от 31.07.2017 г. Выполнен на основании дополнений №1 и №2 к контракту № 4327-ТПИ от 27 декабря 2013 года.

Настоящий План разведки разработан на основании Геологического задания, выданного в соответствии с письмом Министерства индустрии и инфраструктурного развития (далее - МИИР) от 15.08.2019 г. Так, согласно данного письма,

МИИР приняло решение (протокол №24 от 01.08.2019 г.) начать переговоры по внесению изменений и дополнений в контракт №4327 от 27 декабря 2013 года на разведку золотосодержащей руды на месторождении Маралихинское в ВКО, в части продления срока действия Контракта. Целевое назначение работ, в соответствии с геологическим заданием – проведение оценочных работ на коренное золото в пределах геологического отвода на месторождении Маралихинское с целью выявления перспективных на промышленное золотое оруденение объектов, и произвести их оценку с определением запасов.

Виды и объемы работ, предусмотренных настоящим планом.

**Геологические маршруты.** Общий объем поисковых маршрутов 40 пог. км. Густота – 50-100 м. Количество проб – 200.

**Горные работы (проходка канав и борозд).** Горнопроходческие работы включают в себя проходку горных выработок легкого (разведочные канавы) и тяжелого типа (опытно-промышленные траншеи). Проходка канав будет осуществляться механизированным способом, с предварительным снятием ПРС. Общий объем канав – 4800 м<sup>3</sup>, длина – 2400 м.

Общий объем извлекаемой горной массы из опытно-промышленных траншей – 590,74 тыс.т, в том числе 537,94 тыс.т вскрыша, 52,8 тыс.т – проба.

**Буровые работы.** Проектом предусматривается проведение колонкового бурения (КБ). Проектируемая глубина разведочных скважин до 50 м, количество скважин - 60. Общий объем КБ – 3000 пог.м.

**Профильные геофизические работы (электротомография) и геофизические исследования в колонковых скважинах.** Объем – 1,2 пог.км. Данные исследования предусматривается производить на детальных перспективных участках по обнаруженным зонам, выявленных в результате поисковых работ. Глубина зондирования до 100 м. Планом разведки предусматривается комплекс методов: ГК (гамма каротаж), КС (каротаж методом кажущегося сопротивления), ВП (каротаж методом вызванных потенциалов) и инклинометрия (ИК) в объеме 1200 пог. м. Результаты каротажа будут использованы при комплексной интерпретации геолого-геофизических материалов. Геофизические исследования будут производиться специализированной организацией.

**Гидрогеологические исследования.** Замеры уровня воды в скважинах колонкового бурения будут проводиться дважды (по окончании бурения скважины и при установившемся уровне воды). Определяются возможные водопритоки в разведочные и добычные горные выработки. Некоторые данные гидрогеологических наблюдений (потеря промывочной жидкости, встреча напорных вод, резкое изменение дебита и др.) будут использованы при выделении тектонических нарушений. Гидрогеологическими исследованиями на проектируемых площадях должны быть изучены основные водоносные горизонты, которые могут участвовать в обводнении промышленных траншей после выполнения Плана горных работ по отработке месторождения Маралиха, полученные параметры водоносных горизонтов необходимы для расчёта водопритокков как источник водоснабжения горнодобывающего предприятия. Помимо этого предусматривается инженерно-геологическая документация керна по 3 скважинам, общим объемом 150 п.м., а также отбор проб для определения физико-механических свойств горных пород, проводимых по полной и сокращённой программе.

**Лабораторно-аналитические исследования.** При проведении геологоразведочных работ предусматривается отбор геохимических, бороздовых, керновых и технологических проб.

**Топографо-геодезические работы.** Работы будут проводиться с применением лазерного тахеометра LEICA TS02 plus, после чего будут обрабатываться с помощью графической программы AutoCad.

**Камеральные работы.** Все выполняемые проектные работы будут сопровождаться геологическим обслуживанием и камеральной обработкой материалов в соответствии с инструктивными требованиями по каждому виду работ.

Начало полевых работ – I квартал 2021 год, окончание – I квартал 2023 год. Режим работы траншей - сезонный, продолжительность работы составляет – 5 месяцев (май-сентябрь).

Количество рабочих, занятых на полевых работах – до 20 человек в сезон. Режим работы – односменный, дневной. Рабочие, занятые на разведочных работах будут осуществлять свою деятельность вахтовым методом. Проживание будет организовано посредством арендного жилья в ближайшем населенном пункте (с. Маралды). Доставка персонала к участкам проведения работ



будет осуществляться автотранспортом. По данному проекту общественные слушания были проведены 11.06.2020 года.

Для отбора технологической пробы объемом 52,8 тыс.т. предусматривается разработка опытно-промышленных траншей (8 шт.). Данные работы запланированы в 2021-2022 годах (первый и второй полевые сезоны).

Общий объем извлекаемой горной массы из опытно-промышленных траншей – 590,74 тыс.т, в том числе 537,94 тыс.т вскрыша, 52,8 тыс.т – проба.

В первом сезоне (2021 г.) будет извлечено 284,89 тыс.т горной массы, в том числе вскрыша – 260,38 тыс.т, проба – 24,51 тыс.т.

Во втором сезоне (2022 г.) будет извлечено 305,85 тыс.т горной массы, в том числе вскрыша – 277,56 тыс.т, проба – 28,29 тыс.т.

Перед началом разработки планируется снятие ПРС с участков, занятых траншеями, с дальнейшим размещением его на складе. На данных работах будет задействован бульдозер. Объем ПРС, снятого с траншей в первый год, составит 5,33 тыс.м<sup>3</sup>, во второй – 4,5 тыс.м<sup>3</sup>. Объем ПРС, снятого с отвала для размещения вскрышных пород – 7,94 м<sup>3</sup>, со склада руды – 0,7 тыс.м<sup>3</sup>, с автодорог – 9,03 тыс.м<sup>3</sup>. Высота склада ПРС 4 м, площадь – 7670 м<sup>2</sup>. Период хранения – 150 дней в году (в оставшиеся дни склад зарастает травяной растительностью, либо покрыт снежным покровом, что исключает пыление).

Согласно п.1 статьи 40 Экологического кодекса РК, что подтверждается заключением ГЭЭ №KZ90VCY00099344 от 31.07.2017 г., рассматриваемые проектом разведочные работы по значимости и полноте оценки хозяйственной деятельности, согласно ЭК РК, относятся к I категории объектов.

Согласно Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов, предусмотренные настоящим Планом разведочные работы не классифицируются, что подтверждается заключением санитарно эпидемиологической экспертизы №617 от 23.08.2012 года. При этом был установлен минимальный расчетный размер СЗЗ 500 м, а работы отнесены ко II классу опасности согласно санитарной классификации.

### **Оценка воздействия на окружающую среду**

Оценка воздействия на атмосферный воздух. За весь период проведения работ источниками выделения загрязняющих веществ будут являться: проходка канав, буровые работы, транспортные работы, опытно-промышленные траншеи, строительство внутритраншейных и отвальных дорог, топливозаправщик, отвал вскрышных пород, рудный склад, ДЭС, автотранспортная и прочая техника.

**В первый полевой сезон (2021 г.)** предусматривается 21 источник выбросов загрязняющих веществ (один организованный и 20 неорганизованных), выбрасывающих в общей сложности 18 наименований загрязняющих веществ.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в 2021 году ожидаются: 21.4272229 т, в том числе твердые – 7.9556904 т, жидкие и газообразные – 13.4715325 т. Нормируемые выбросы составят: 9.6702329 т, в том числе твердые – 7.3040004 т, жидкие и газообразные – 2.3662325 т. Ненормируемые выбросы от двигателей внутреннего сгорания передвижных источников составят: 11.75699 т, в том числе твердые – 0.65169 т, жидкие и газообразные – 11.1053 т. Данные выбросы не нормируются в соответствии с п. 19 методики определения нормативов эмиссий /7/.

**Во второй полевой сезон (2022 г.)** предусматривается 21 источник выбросов загрязняющих веществ (один организованный и 20 неорганизованных), выбрасывающих в общей сложности 18 наименований загрязняющих веществ.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в 2022 году ожидаются: 21.8738229 т, в том числе твердые – 8.2752904 т, жидкие и газообразные – 13.5985325 т. Нормируемые выбросы составят: 10.1168329 т, в том числе твердые – 7.6236004 т, жидкие и газообразные – 2.4932325 т. Ненормируемые выбросы от двигателей внутреннего сгорания передвижных источников составят: 11.75699 т, в том числе твердые – 0.65169 т, жидкие и газообразные – 11.1053 т. Данные выбросы не нормируются в соответствии с п. 19 методики определения нормативов эмиссий.

**В третий полевой сезон (2023 г.)** предусматривается 12 источников выбросов загрязняющих веществ (один организованный и 11 неорганизованных), выбрасывающих в общей сложности 18 наименований загрязняющих веществ.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в 2023 году ожидаются: 4.3430091 т, в том числе твердые – 1.13357 т, жидкие и газообразные – 3.2094391 т. Нормируемые выбросы составят: 1.2831991 т, в том числе твердые – 0.9644 т, жидкие и газообразные – 0.3187991 т. Ненормируемые выбросы от двигателей внутреннего сгорания передвижных источников составят: 3.05981 т, в том числе твердые – 0.16917 т, жидкие и газообразные – 2.89064 т. Данные выбросы не нормируются в соответствии с п. 19 методики определения нормативов эмиссий.

#### **Оценка воздействия водный бассейн.**

Гидрографическая сеть района представлена рекой Курчум и многочисленными её притоками, крупнейшими из которых являются реки Кыстау-Курчум, Буланда, Жаман-Киинсу, Токпура (Атбасар), Киинсу, Маралды с притоками - р.р. Кумурзой, Рахманихой, Тополёвкой, Джедеусу и др. Непосредственно в границах геологического отвода проходит русло реки Маралды, река Карагайлы, кл. Репьев, кл. Березит. Все виды работ на месторождении Маралихинское будут проводиться за пределами водоохранных зон и полос указанных водных объектов (согласно письма №ЮЛ-Р-00132/0 от 9 июля 2020 года Ертисской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов).

Площадки отвалов вскрышных пород и ПРС будут размещены в пределах депрессивных воронок траншей, что исключит образование дренажного стока. При производстве работ не используются химические реагенты, все механизмы обеспечиваются масло улавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства. В связи с вышесказанным, негативного воздействия на водные ресурсы района при проведении планируемых разведочных работ не ожидается. Забор подземных вод не предполагается. Проведение разведочных работ не обуславливает загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации поверхностного стока идентичны исходным природным. Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ не оказывает. Химические реагенты при проведении работ не используются. Минерализация и загрязнение подземных вод в процессе реализации проектных решений при соблюдении правил проведения проектных работ также исключаются. Условия организации труда исключают загрязнение или истощение подземных вод при ведении работ на месторождении. Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные воды оценивается как допустимое. Питьевая вода для рабочих – привозная бутилированная из ближайшей торговой сети. В качестве канализации предусматриваются биотуалеты. Стоки из биотуалетов по мере необходимости будут вывозиться на очистку специализированной организацией на договорной основе. Договоры на водоснабжение и водоотведение с хозяйствующими субъектами будут заключены непосредственно перед началом проведения работ. Количество рабочих – 20 человек. Продолжительность работы – 5 месяцев в год (150 дней). Водопотребление горячее – 0,22 м³/сут, 33 м³/сезон. Водопотребление холодное – 0,28 м³/сут, 42 м³/сезон. Водоотведение: 0,5 м³/сут, 75 м³/сезон. Потребность в технической воде по годам составит: 1й год – 4560,0 м³/год (30,4 м³/сут); 2й год – 5217,0 м³/год (34,78 м³/сут); 3й год – 4560,0 м³/год (30,4 м³/сут).

**Отходы производства и потребления.** Нормативы размещения отходов производства и потребления.

| Наименование отходов                            | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|-------------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|
| 1                                               | 2                  | 3                 | 4                                      |
| <b>2021 год</b>                                 |                    |                   |                                        |
| Всего                                           | 260389,36          | -                 | 260389,36                              |
| в т.ч. отходов производства                     | 260388,735         | -                 | 260388,735                             |
| отходов потребления                             | 0,625              | -                 | 0,625                                  |
| <b>Янтарный уровень опасности</b>               |                    |                   |                                        |
| Взвешенные вещества                             | 8,735              | -                 | 8,735                                  |
| <b>Зеленый уровень опасности</b>                |                    |                   |                                        |
| ТБО                                             | 0,625              | -                 | 0,625                                  |
| <b>Не подлежат определению уровня опасности</b> |                    |                   |                                        |
| Вскрышные породы                                | 260380             | -                 | 260380                                 |
| <b>2022 год</b>                                 |                    |                   |                                        |
| Всего                                           | 277567,975         | -                 | 277567,975                             |

|                                          |           |   |           |
|------------------------------------------|-----------|---|-----------|
| в т.ч. отходов производства              | 277567,35 | - | 277567,35 |
| отходов потребления                      | 0,625     | - | 0,625     |
| Янтарный уровень опасности               |           |   |           |
| Взвешенные вещества                      | 7,35      | - | 7,35      |
| Зеленый уровень опасности                |           |   |           |
| ТБО                                      | 0,625     | - | 0,625     |
| Не подлежат определению уровня опасности |           |   |           |
| Вскрышные породы                         | 277560    | - | 277560    |
| 2023 год                                 |           |   |           |
| Всего                                    | 0,625     | - | 0,625     |
| в т.ч. отходов производства              | -         | - | -         |
| отходов потребления                      | 0,625     | - | 0,625     |
| Янтарный уровень опасности               |           |   |           |
| -                                        | -         | - | -         |
| Зеленый уровень опасности                |           |   |           |
| ТБО                                      | 0,625     | - | 0,625     |

**Физические воздействия.** Вклад в загрязнение окружающей среды в оцениваемом звуковом диапазоне оценивается как незначительный, ввиду больших расстояний от участка проведения работ до селитебной застройки.

Радиационное, электромагнитное влияние отсутствует. Оборудование, используемое при реализации настоящего проекта, изготовлено серийно, уровень вибрации при его работе находится в пределах допустимых норм.

**Животный и растительный мир.** Согласно сведениям Комитета лесного хозяйства и животного мира (письмо № 27-1-26/ЗТ-К-66 от 18.02.2020 г.), координатные точки Маралихинского месторождения расположены на территории Курчумского лесного хозяйства Управления природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО. Согласно письма Управления природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО (№ 03-30/3479 от 01.09.2020г.) в случае проведения добычных работ, необходимо перевести земельные участки Маралихинского месторождения из категории земель лесного фонда в земли других категорий. Таким образом, планируемые работы по разведке на рассматриваемом участке не запрещены. На данном участке отсутствуют пути миграции животных и животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан. На данных участках обитают такие животные как лось, косуля, медведь, заяц, лисица, волк и барсук.

### Вывод

Рассмотрев представленные материалы, Департамент экологии по ВКО **согласовывает** «План разведки на золото по Маралихинскому месторождению в Восточно-Казахстанской области».

**Руководитель**

**Д. Алиев**

Исп. Б. Кемербаев  
Тел.76-64-32

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

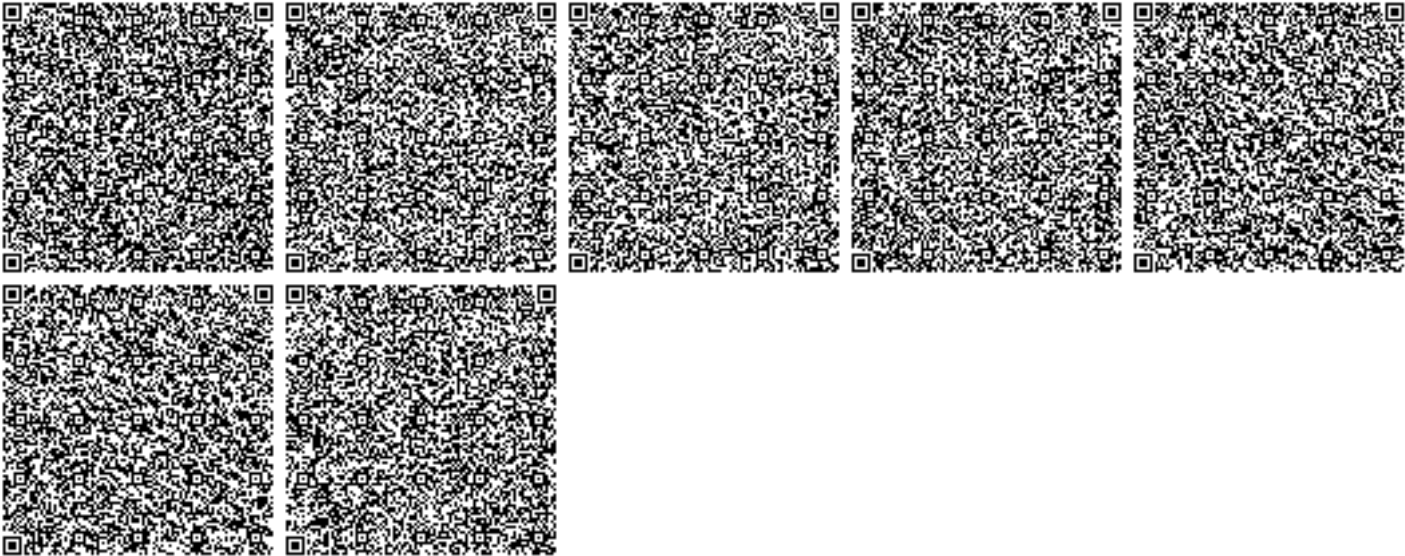
| Производство<br><br>цех, участок            | Но-<br>мер<br>ис-<br><br>точ-<br>ника<br>выб-<br>роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ  |       |             |        |             |        |             |        |        |        |                            |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|--------|--------|----------------------------|
|                                             |                                                       | существующее<br>положение<br>на 2020 год |       | на 2021 год |        | на 2022 год |        | на 2023 год |        | П Д В  |        | год                        |
|                                             |                                                       | г/с                                      | т/год | г/с         | т/год  | г/с         | т/год  | г/с         | т/год  | г/с    | т/год  | дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
| 1                                           | 2                                                     | 3                                        | 4     | 5           | 6      | 7           | 8      | 9           | 10     | 11     | 12     | 13                         |
| Организованные источники                    |                                                       |                                          |       |             |        |             |        |             |        |        |        |                            |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)   |                                                       |                                          |       |             |        |             |        |             |        |        |        |                            |
| Разведочные работы                          | 0001                                                  | -                                        | -     | 0.115       | 0.0685 | 0.115       | 0.0685 | 0.115       | 0.0685 | 0.115  | 0.0685 | 2021                       |
| ***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)     |                                                       |                                          |       |             |        |             |        |             |        |        |        |                            |
| Разведочные работы                          | 0001                                                  | -                                        | -     | 0.1495      | 0.0888 | 0.1495      | 0.0888 | 0.1495      | 0.0888 | 0.1495 | 0.0888 | 2021                       |
| ***Углерод (Сажа) (0328)                    |                                                       |                                          |       |             |        |             |        |             |        |        |        |                            |
| Разведочные работы                          | 0001                                                  | -                                        | -     | 0.0192      | 0.0113 | 0.0192      | 0.0113 | 0.0192      | 0.0113 | 0.0192 | 0.0113 | 2021                       |
| ***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330) |                                                       |                                          |       |             |        |             |        |             |        |        |        |                            |
| Разведочные работы                          | 0001                                                  | -                                        | -     | 0.0383      | 0.023  | 0.0383      | 0.023  | 0.0383      | 0.023  | 0.0383 | 0.023  | 2021                       |
| ***Углерод оксид (0337)                     |                                                       |                                          |       |             |        |             |        |             |        |        |        |                            |
| Разведочные работы                          | 0001                                                  | -                                        | -     | 0.0958      | 0.0572 | 0.0958      | 0.0572 | 0.0958      | 0.0572 | 0.0958 | 0.0572 | 2021                       |
| Итого по<br>организованным:                 |                                                       | 0                                        | 0     | 0.4178      | 0.2488 | 0.4178      | 0.2488 | 0.4178      | 0.2488 | 0.4178 | 0.2488 |                            |

| Производство<br><br>цех, участок            | Но-<br>мер<br>ис-<br><br>точ-<br>ника<br>выб-<br>роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ  |       |             |          |             |          |             |          |         |          |                            |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|---------|----------|----------------------------|
|                                             |                                                       | существующее<br>положение<br>на 2020 год |       | на 2021 год |          | на 2022 год |          | на 2023 год |          | П Д В   |          | год                        |
|                                             |                                                       | г/с                                      | т/год | г/с         | т/год    | г/с         | т/год    | г/с         | т/год    | г/с     | т/год    | дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
| 1                                           | 2                                                     | 3                                        | 4     | 5           | 6        | 7           | 8        | 9           | 10       | 11      | 12       | 13                         |
| Неорганизованные источники:                 |                                                       |                                          |       |             |          |             |          |             |          |         |          |                            |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)   |                                                       |                                          |       |             |          |             |          |             |          |         |          |                            |
| Разведочные работы                          | 6005                                                  | -                                        | -     | 0.0383      | 0.023    | 0.0383      | 0.023    | 0.0383      | 0.023    | 0.0383  | 0.023    | 2022                       |
|                                             | 6011                                                  | -                                        | -     |             | 0.583    |             | 0.626    |             |          |         | 0.626    | 2022                       |
|                                             | 6014                                                  | -                                        | -     | 0.1558      | 0.092    | 0.1558      | 0.092    |             |          | 0.1558  | 0.092    | 2022                       |
| Итого:                                      |                                                       |                                          |       | 0.1941      | 0.698    | 0.1941      | 0.741    | 0.0383      | 0.023    | 0.1941  | 0.741    |                            |
| ***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)     |                                                       |                                          |       |             |          |             |          |             |          |         |          |                            |
| Разведочные работы                          | 6005                                                  | -                                        | -     | 0.0498      | 0.0295   | 0.0498      | 0.0295   | 0.0498      | 0.0295   | 0.0498  | 0.0295   | 2022                       |
|                                             | 6011                                                  | -                                        | -     |             | 0.095    |             | 0.102    |             |          |         | 0.102    | 2022                       |
|                                             | 6014                                                  | -                                        | -     | 0.2026      | 0.1196   | 0.2026      | 0.1196   |             |          | 0.2026  | 0.1196   | 2022                       |
| Итого:                                      |                                                       |                                          |       | 0.2524      | 0.2441   | 0.2524      | 0.2511   | 0.0498      | 0.0295   | 0.2524  | 0.2511   |                            |
| ***Углерод (Сажа) (0328)                    |                                                       |                                          |       |             |          |             |          |             |          |         |          |                            |
| Разведочные работы                          | 6005                                                  | -                                        | -     | 0.0064      | 0.0039   | 0.0064      | 0.0039   | 0.0064      | 0.0039   | 0.0064  | 0.0039   | 2021                       |
|                                             | 6014                                                  | -                                        | -     | 0.026       | 0.0155   | 0.026       | 0.0155   |             |          | 0.026   | 0.0155   | 2021                       |
| Итого:                                      |                                                       |                                          |       | 0.0324      | 0.0194   | 0.0324      | 0.0194   | 0.0064      | 0.0039   | 0.0324  | 0.0194   |                            |
| ***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330) |                                                       |                                          |       |             |          |             |          |             |          |         |          |                            |
| Разведочные работы                          | 6005                                                  | -                                        | -     | 0.0128      | 0.0078   | 0.0128      | 0.0078   | 0.0128      | 0.0078   | 0.0128  | 0.0078   | 2021                       |
|                                             | 6014                                                  | -                                        | -     | 0.0519      | 0.0307   | 0.0519      | 0.0307   |             |          | 0.0519  | 0.0307   | 2021                       |
| Итого:                                      |                                                       |                                          |       | 0.0647      | 0.0385   | 0.0647      | 0.0385   | 0.0128      | 0.0078   | 0.0647  | 0.0385   |                            |
| ***Сероводород (0333)                       |                                                       |                                          |       |             |          |             |          |             |          |         |          |                            |
| Разведочные работы                          | 6017                                                  | -                                        | -     | 0.00001     | 0.000006 | 0.00001     | 0.000006 | 0.00001     | 0.000002 | 0.00001 | 0.000006 | 2021                       |
| ***Углерод оксид (0337)                     |                                                       |                                          |       |             |          |             |          |             |          |         |          |                            |

| Производство<br><br>цех, участок                | Но-<br>мер<br>ис-<br><br>точ-<br>ника<br>выб-<br>роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ  |       |             |         |             |         |             |          |        |         |                            |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|----------|--------|---------|----------------------------|
|                                                 |                                                       | существующее<br>положение<br>на 2020 год |       | на 2021 год |         | на 2022 год |         | на 2023 год |          | П Д В  |         | год                        |
|                                                 |                                                       | г/с                                      | т/год | г/с         | т/год   | г/с         | т/год   | г/с         | т/год    | г/с    | т/год   | дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
| 1                                               | 2                                                     | 3                                        | 4     | 5           | 6       | 7           | 8       | 9           | 10       | 11     | 12      | 13                         |
| Разведочные работы                              | 6005                                                  | -                                        | -     | 0.0319      | 0.0191  | 0.0319      | 0.0191  | 0.0319      | 0.0191   | 0.0319 | 0.0191  | 2022                       |
|                                                 | 6011                                                  | -                                        | -     |             | 1.048   |             | 1.125   |             |          |        | 1.125   | 2022                       |
|                                                 | 6014                                                  | -                                        | -     | 0.1299      | 0.0768  | 0.1299      | 0.0768  |             |          | 0.1299 | 0.0768  | 2022                       |
| Итого:                                          |                                                       |                                          |       | 0.1618      | 1.1439  | 0.1618      | 1.2209  | 0.0319      | 0.0191   | 0.1618 | 1.2209  |                            |
| ***Смесь углеводородов предельных C1-C5 (0415)  |                                                       |                                          |       |             |         |             |         |             |          |        |         |                            |
| Разведочные работы                              | 6017                                                  | -                                        | -     | 0.5481      | 0.0014  | 0.5481      | 0.0014  | 0.5481      | 0.0008   | 0.5481 | 0.0014  | 2021                       |
| ***Смесь углеводородов предельных C6-C10 (0416) |                                                       |                                          |       |             |         |             |         |             |          |        |         |                            |
| Разведочные работы                              | 6017                                                  | -                                        | -     | 0.203       | 0.0005  | 0.203       | 0.0005  | 0.203       | 0.0003   | 0.203  | 0.0005  | 2021                       |
| ***Пентилены (амилены - смесь изомеров) (0501)  |                                                       |                                          |       |             |         |             |         |             |          |        |         |                            |
| Разведочные работы                              | 6017                                                  | -                                        | -     | 0.02        | 0.0001  | 0.02        | 0.0001  | 0.02        | 0.00003  | 0.02   | 0.0001  | 2021                       |
| ***Бензол (0602)                                |                                                       |                                          |       |             |         |             |         |             |          |        |         |                            |
| Разведочные работы                              | 6017                                                  | -                                        | -     | 0.019       | 0.00005 | 0.019       | 0.00005 | 0.019       | 0.00003  | 0.019  | 0.00005 | 2021                       |
| ***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)    |                                                       |                                          |       |             |         |             |         |             |          |        |         |                            |
| Разведочные работы                              | 6017                                                  | -                                        | -     | 0.002       | 0.00001 | 0.002       | 0.00001 | 0.002       | 0.000003 | 0.002  | 0.00001 | 2021                       |
| ***Метилбензол (Толуол) (0621)                  |                                                       |                                          |       |             |         |             |         |             |          |        |         |                            |
| Разведочные работы                              | 6017                                                  | -                                        | -     | 0.018       | 0.00005 | 0.018       | 0.00005 | 0.018       | 0.00003  | 0.018  | 0.00005 | 2021                       |
| ***Этилбензол (0627)                            |                                                       |                                          |       |             |         |             |         |             |          |        |         |                            |



| Производство<br><br>цех, участок                                            | Но-<br>мер<br>ис-<br><br>точ-<br>ника<br>выб-<br>роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ  |       |             |           |             |            |             |           |         |            |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|---------|------------|----------------------------|
|                                                                             |                                                       | существующее<br>положение<br>на 2020 год |       | на 2021 год |           | на 2022 год |            | на 2023 год |           | П Д В   |            | год                        |
|                                                                             |                                                       | г/с                                      | т/год | г/с         | т/год     | г/с         | т/год      | г/с         | т/год     | г/с     | т/год      | дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
| 1                                                                           | 2                                                     | 3                                        | 4     | 5           | 6         | 7           | 8          | 9           | 10        | 11      | 12         | 13                         |
| Разведочные работы                                                          | 6017                                                  | -                                        | -     | 0.0005      | 0.000001  | 0.0005      | 0.000001   | 0.0005      | 0.000001  | 0.0005  | 0.000001   | 2021                       |
| ***Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и (2735)   |                                                       |                                          |       |             |           |             |            |             |           |         |            |                            |
| Разведочные работы                                                          | 6017                                                  | -                                        | -     | 0.0003      | 0.0000155 | 0.0003      | 0.0000155  | 0.0003      | 0.0000031 | 0.0003  | 0.0000155  | 2021                       |
| ***Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на углерод/ (2754)           |                                                       |                                          |       |             |           |             |            |             |           |         |            |                            |
| Разведочные работы                                                          | 6017                                                  | -                                        | -     | 0.003       | 0.0021    | 0.003       | 0.0021     | 0.003       | 0.0007    | 0.003   | 0.0021     | 2021                       |
| ***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908) |                                                       |                                          |       |             |           |             |            |             |           |         |            |                            |
| Разведочные работы                                                          | 6001                                                  | -                                        | -     | 0.0033      | 0.0143    | 0.0033      | 0.0143     | 0.0014      | 0.006     | 0.0033  | 0.0143     | 2022                       |
|                                                                             | 6002                                                  | -                                        | -     | 0.0327      | 0.5444    | 0.0327      | 0.5444     | 0.0189      | 0.2232    | 0.0327  | 0.5444     | 2022                       |
|                                                                             | 6003                                                  | -                                        | -     | 0.0035      | 0.0151    | 0.0035      | 0.0151     | 0.0014      | 0.006     | 0.0035  | 0.0151     | 2022                       |
|                                                                             | 6004                                                  | -                                        | -     | 0.0001      | 0.0003    | 0.0001      | 0.0003     | 0.0001      | 0.0003    | 0.0001  | 0.0003     | 2022                       |
|                                                                             | 6006                                                  | -                                        | -     | 0.0007      | 0.0007    | 0.0007      | 0.0007     | 0.0007      | 0.0007    | 0.0007  | 0.0007     | 2022                       |
|                                                                             | 6007                                                  | -                                        | -     | 0.0015      | 0.0194    | 0.0015      | 0.0194     | 0.0015      | 0.0194    | 0.0015  | 0.0194     | 2022                       |
|                                                                             | 6008                                                  | -                                        | -     | 0.0007      | 0.0007    | 0.0007      | 0.0007     | 0.0007      | 0.0007    | 0.0007  | 0.0007     | 2022                       |
|                                                                             | 6009                                                  | -                                        | -     | 0.0603      | 0.6929    | 0.0603      | 0.6929     | 0.0603      | 0.6929    | 0.0603  | 0.6929     | 2022                       |
|                                                                             | 6010                                                  | -                                        | -     | 0.4732      | 1.0917    | 0.4716      | 1.0847     |             |           | 0.4716  | 1.0847     | 2022                       |
|                                                                             | 6011                                                  | -                                        | -     |             | 0.854     |             | 0.917      |             |           |         | 0.917      | 2022                       |
|                                                                             | 6012                                                  | -                                        | -     | 0.0016      | 0.0037    | 0.0016      | 0.004      |             |           | 0.0016  | 0.004      | 2022                       |
|                                                                             | 6013                                                  | -                                        | -     | 0.00005     | 0.0000004 | 0.00005     | 0.0000004  |             |           | 0.00005 | 0.0000004  | 2022                       |
|                                                                             | 6015                                                  | -                                        | -     | 0.4432      | 1.9146    | 0.4758      | 2.0554     |             |           | 0.4758  | 2.0554     | 2022                       |
|                                                                             | 6016                                                  | -                                        | -     | 0.0069      | 0.0298    | 0.0079      | 0.0341     |             |           | 0.0079  | 0.0341     | 2022                       |
|                                                                             | 6018                                                  | -                                        | -     | 0.7753      | 1.7749    | 0.8239      | 1.892      |             |           | 0.8239  | 1.892      | 2022                       |
|                                                                             | 6019                                                  | -                                        | -     | 0.1366      | 0.3168    | 0.1369      | 0.3179     |             |           | 0.1369  | 0.3179     | 2022                       |
| Итого:                                                                      |                                                       |                                          |       | 1.93965     | 7.2733004 | 2.02055     | 7.5929004  | 0.085       | 0.9492    | 2.02055 | 7.5929004  |                            |
| Итого по<br>неорганизованным:                                               |                                                       | 0                                        | 0     | 3.45896     | 9.4214329 | 3.53986     | 9.8680329  | 1.03811     | 1.0343991 | 3.53986 | 9.8680329  |                            |
| Всего по предприятию:                                                       |                                                       | 0                                        | 0     | 3.87676     | 9.6702329 | 3.95766     | 10.1168329 | 1.45591     | 1.2831991 | 3.95766 | 10.1168329 |                            |



**ТОО «КазГидрогеология»**

**ЗАКАЗЧИК: ТОО «ГРК «Maralicha»»**

**ОТЧЕТ**

*О результатах гидрогеологических исследований с прогнозным расчетом  
водопритоков в проектируемые карьеры на участке «Маралиха»  
ТОО «ГРК «Maralicha»  
в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области за 2022 г.*

**Книга 1. Текстовая часть**

**Директор  
ТОО «КазГидрогеология»**



**Асылбекова Б.А.**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение .....                                                                                                     | 3  |
| 1. Общие сведения о районе работ .....                                                                             | 5  |
| 1.1. Административное и географическое положение месторождения .....                                               | 5  |
| 1.2. Цели разработки месторождения .....                                                                           | 5  |
| 1.3. Климат.....                                                                                                   | 5  |
| 1.4. Орогидрография.....                                                                                           | 7  |
| 1.5. Растительный и животный мир .....                                                                             | 12 |
| 1.6. Почвы .....                                                                                                   | 12 |
| 2. Геолого-гидрогеологическая характеристика месторождения .....                                                   | 13 |
| 2.1. Геологическая характеристика района работ.....                                                                | 13 |
| 2.2. Тектоника.....                                                                                                | 16 |
| 2.3. Геоморфологические особенности.....                                                                           | 16 |
| 2.4. Гидрогеологические условия района работ .....                                                                 | 17 |
| 2.4.1. Гидрогеологические условия и обводненность разрабатываемых месторождений-аналогов.....                      | 19 |
| 2.5. Гидрогеологическая изученность.....                                                                           | 21 |
| 3. Результаты выполненных гидрогеологических исследований на месторождении Маралиха, выполненные в 2022 году ..... | 22 |
| 3.1. Общая гидрогеологическая характеристика месторождения Маралиха.....                                           | 23 |
| 4. Прогноз водопритоков в горные выработки.....                                                                    | 26 |
| 5. Рекомендации по осушению карьеров .....                                                                         | 29 |
| 6. Воздействие разработки месторождения на подземные воды и мероприятия по охране окружающей среды.....            | 31 |
| 7. Заключение.....                                                                                                 | 33 |

### Список текстовых приложений

| № прил. | Наименование                                                                          | Стр. |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1.      | Каталог координат                                                                     | 35   |
| 2.      | Техническое задание                                                                   | 36   |
| 3.      | Паспорта пробуренных гидрогеологических скважин №№ 1-42                               | 40   |
| 4.      | Копии протоколов химических анализов проб поверхностных вод                           | 166  |
| 5.      | Копия Протокола заседания подкомиссии ГКЭН при МД «Востказнедра» №22 от 12.11.2021 г. | 170  |

### Список графических приложений

| № прил. | № листа | Наименование                                                          | Масштаб            |
|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.      | 1.      | Схематическая гидрогеологическая карта участка месторождения Маралиха | 1:2 000            |
| 2.      | 1.      | Гидрогеологические разрезы по линиям I-I и II-II                      | 1:2 000<br>1:1 000 |

## Введение

Данный отчет о гидрогеологических условиях месторождения «Маралихинское» ТОО «ГРК «Maralicha» в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области выполнен в соответствии с Техническим заданием на выполнение гидрогеологических изысканий с прогнозной оценкой водопритоков в проектируемые карьеры месторождения. Основанием для проектирования послужил Договор № KGG46/2022 от 27 февраля 2022 г между заказчиком ТОО «ГРК «Maralicha» и исполнителем ТОО «КазГидрогеология».

Целевым назначением работ является изучение гидрогеологических условий Маралихинского месторождения, оценка степени его обводненности, возможного влияния подземных и поверхностных вод на условия его отработки, оценка ситуации с позиции охраны и рационального использования подземных вод, выявление основных факторов отрицательного влияния разработки месторождения на окружающую среду.

Месторождение Маралихинское находится в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области в низовьях р. Маралиха. Ближайшим населенным пунктом является с. Маралды (рис. 1.1.). Право недропользования ТОО «ГРК «Maralicha» определено Контрактом № 4168-ТПИ от 29.12.2012 года на разведку золота на участке Маралихинского рудного поля в Восточно-Казахстанской области.

Географические координаты месторождения Маралихинское приведены в таблице 1.1. Площадь геологического отвода составляет 2,88 кв.км.

Таблица 1

Географические координаты месторождения Маралихинское

| Номер угловой точки | Координаты |            |
|---------------------|------------|------------|
|                     | с.ш.       | в.д.       |
| 1                   | 48°47'58'' | 84°41'32'' |
| 2                   | 48°46'48'' | 84°43'28'' |
| 3                   | 48°46'25'' | 84°43'01'' |
| 4                   | 48°47'28'' | 84°41'19'' |
| 5                   | 48°47'47'' | 84°41'02'' |

При написании отчета использовались предпроектные материалы, представленные заказчиком.

Полевые работы выполнены по Договору подряда силами ТОО "ЦентрГеоКонсалтинг" в мае-июне 2022 года буровой бригадой в составе: гидрогеолога – Филатова А.В., бурового мастера – Винникова С. Камеральные работы выполнены ТОО «Казгидрогеология»: ответственный исполнитель, гидрогеолог Якупов Р. и техник-гидрогеолог Оразханова Н.

Бурение гидрогеологических скважин (№№ 1-42) осуществлялось самоходной буровой установкой УРБ2-А2 пневмоударного бурения.

## Обзорная карта района работ

Масштаб 1:1 500 000



Рис. 1 – Обзорная карта района работ



## **1. Общие сведения о районе работ**

### **1.1. Административное и географическое положение месторождения**

Участок работ расположен на площади листа М-45-XXV, в 320 км от областного центра – г.Усть-Каменогорска и в 100 км к северо-востоку от районного центра с.Курчум. Административно площадь исследования относится к Курчумскому району Восточно-Казахстанской области.

На площади работ относительно крупными населенными пунктами являются села Маралды, Койтас, Кыстау-Курчум, связанные между собой улучшенной грунтовой дорогой, проходимой круглогодично. Транспортная связь с областным центром и с. Курчум осуществляется по автомобильной дороге с твердым и гравийным покрытием и по бездорожью. На остальной территории имеются немногочисленные грунтовые дороги. Обеспечение электроэнергией населённых пунктов осуществляется от электролиний, связанных с общей казахстанской сетью электропередач.

Район богат водными ресурсами и большими массивами сельскохозяйственных угодий, которые составляют 1572,4 тыс.га, в том числе пашни 15 тыс.га. Остальная часть – высокопродуктивные сенокосы и пастбища. Район имеет большие лесные массивы, они составляют 431,0 тыс.га земли.

Экономика района, в основном, направлена на сельскохозяйственное производство, лесное хозяйство, лесопереработку, производство пищевых продуктов. Основные виды производимой продукции: мука, хлеб, хлебобулочные изделия, растительное масло, свежая и копченая рыба, комбикорма.

В небольшом масштабе из россыпных месторождений производится золотодобыча. В целом, географо-экономические условия для развития в районе горной промышленности оцениваются как относительно благоприятные.

### **1.2. Цели разработки месторождения**

Главной целью освоения Маралихинского месторождения золота является создание в Восточно-Казахстанской области горнообогатительного предприятия с передовой технологией и культурой производства.

На основе передовых методов добычи и переработки руды, обезвреживания отходов производства, опробованных в аналогичных условиях, на территории Казахстана, Европы и Америки, при соблюдении обязательных мероприятий, проектируемое предприятие не превысит экологически допустимого уровня воздействия на окружающую природную среду.

*Дополнительными целями являются:*

- практическое доказательство возможности экологически приемлемого и социально-экономически эффективного производства в условиях Республики Казахстан;
- внесение вклада в экономическую стабилизацию РК и социально-экономическое развитие Восточно-Казахстанской области.

Создание нового, экономически эффективного предприятия, с передовой технологией, высокой культурой производства, экологически обоснованными способами воздействия на окружающую среду, не влияющие на благоприятную для жизни и здоровья природную обстановку, имеет принципиально важное значение и в первую очередь для Курчумского района Восточно-Казахстанской области.

### **1.3. Климат**

Район работ расположен в горной лесостепной умеренно влажной зоне. Климат характеризуется данными метеостанции с. Курчум.

Климат резко континентальный, среднегодовая температура воздуха +0,6°С. Среднемесячная температура января -22,2°С, минимальная -55°С, средняя температура июля

+19,5°C, максимальная +39°C. Сумма температур выше 10 градусов накапливается от 1800 до 2000 градусов.

Среднегодовое количество осадков составляет 332 мм. Количество осадков за тёплый период года с апреля по октябрь составляет 242 мм, за холодный период года (ноябрь-март) – 90 мм.

Снежный покров в среднем устанавливается в начале ноября и сходит весной во второй декаде апреля. Высота снега в среднем равна 70 см, колеблясь в отдельные годы от 50 до 90 см. Продолжительность безморозного периода составляет 130 дней.

Среднегодовая скорость ветра в рассматриваемой зоне равна 2,8 м/с. Господствующее направление ветра в летний период северное и западное, зимой преобладают ветры юго-западного и западного направлений.

Таблица 1.1

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C

| I     | II    | III  | IV  | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI   | XII   | Год |
|-------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|-------|-----|
| -13,2 | -11,8 | -6,1 | 3,5 | 10,3 | 15,0 | 16,8 | 15,2 | 10,0 | 2,7 | -5,9 | -11,2 | 2.1 |

Таблица 1.2

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

| I   | II  | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI  | XII | Год |
|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| 8,2 | 9,4 | 10,0 | 10,1 | 11,1 | 10,9 | 10,5 | 11,0 | 11,0 | 9,5 | 8,2 | 7,9 | 9,8 |

Таблица 1.3

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

| Область, пункт | Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и ниже |       |       | Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и выше |       |       |
|----------------|----------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|
|                | -35°C                                                                | -30°C | -25°C | -25°C                                                               | -30°C | -34°C |
| Курчум         | 0,3                                                                  | 1,6   | 9Д    | 27,9                                                                | 4,1   | 0,3   |

Таблица 1.4

Глубина промерзания грунта, см

| Пункт  | Средняя из максимальных за год | Наибольшая из максимальных |
|--------|--------------------------------|----------------------------|
| Курчум | 119                            | >150                       |

Таблица 1.5

Глубина нулевой изотермы в грунте, см

| Пункт  | Средняя из максимальных за год | Максимум обеспеченностью |      |
|--------|--------------------------------|--------------------------|------|
|        |                                | 0,90                     | 0,98 |
| Курчум | 180                            | 246                      | 286  |

Таблица 1.6

Средняя за месяц и год относительная влажность, %

| I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | Год |
|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| 70 | 68 | 68  | 55 | 49 | 46 | 52  | 50   | 50 | 59 | 69 | 68  | 59  |

Таблица 1.7

| Область | Высота снежного покрова, см            |                                     |                                                        | Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни |
|---------|----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|         | средняя из наибольших декадных за зиму | максимальная из наибольших декадных | максимальная суточная за зиму на последний день декады |                                                               |
| Курчум  | 26,9                                   | 89,0                                | 48,00                                                  | 160,0                                                         |

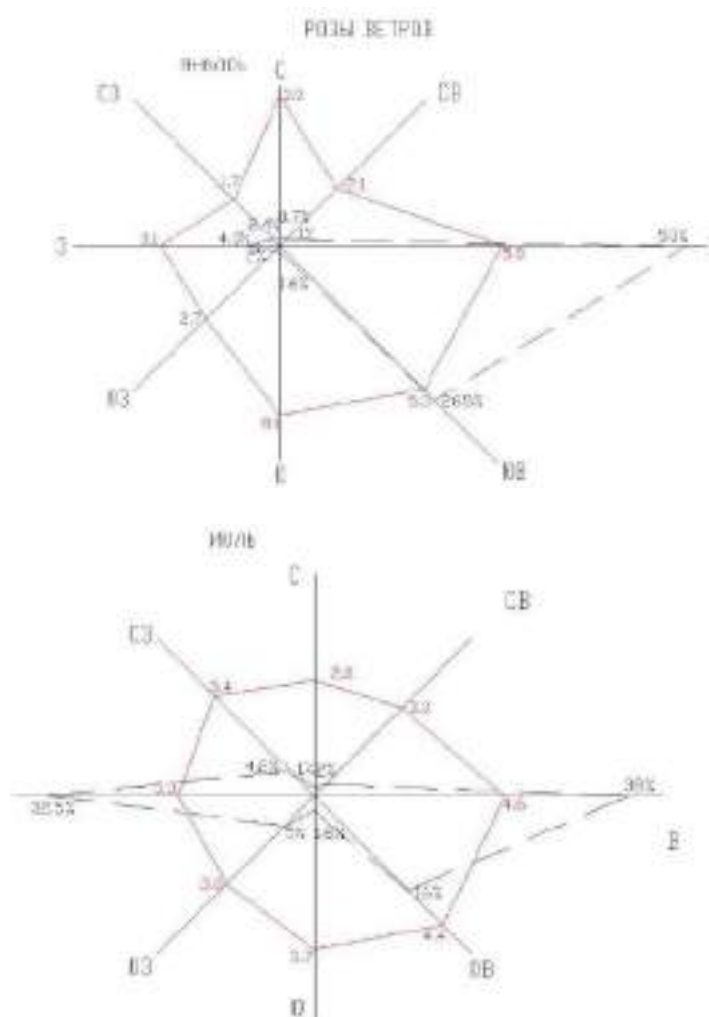


Рис. 1.1 Роза ветров

#### 1.4. Орогидрография

Участок характеризуется преобладанием низкогогорного рельефа с абсолютными высотами, достигающими в северо-восточной части (южные склоны Нарымского хребта) 1500 м и в юго-восточной части (северные склоны Курчумского хребта) – 1460м.

Рельеф, за исключением холмистой равнины, прилегающей к селам Койтас и Кыстау-Курчум, резко расчлененный с относительными превышениями в 200-400 м, с крутизной склонов 20-30°. Характерной чертой рельефа является ступенчатое строение, выражающееся в развитии разновысотных поверхностей выравнивания, разделенных крутосклонными уступами высотой 100-250 м.

В пределах рассматриваемого района выделяется три поверхности выравнивания – на высоте 850-900 м, 1000-1200 м и 1300-1500 м. Поверхности ступеней характеризуются

холмистым рельефом, изрезанным каньонообразными речными долинами, особенно на участках вблизи уступов, разделяющих указанные поверхности.



Рис. 1.1 – Рельеф местности

Гидрографическая сеть района представлена рекой Курчум и многочисленными ее притоками, крупными из которых являются реки Кыстау-Курчум, Киинсу, Маралиха с притоками – рр.Кумырзой, Рахманихой, Тополевкой, ручьем Караоткель, и др.

Долины рек большей частью в нижних их течениях узкие, каньонообразные, труднодоступные. В верхней части, в пределах поверхностей выравнивания, долины расширяются, врезы их уменьшаются и борта выполаживаются.

Долины ручьев имеют сильную врезанность с крутыми и сильнопокатыми бортами, местами обрывистыми с выходами плотных пород и каменистыми осыпями. Строение поймы реки и ручьев характерно для горных рек. Непосредственно к руслу водотоков примыкает прирусловая пойма с характерными для пойм вытянутыми извилистыми депрессиями, глубиной от 0,3 до 1,5 м. Местами, у подножия бортов, выделяются покатые шлейфы делювиальных отложений. Переход пойменной террасы к горным элементам рельефа резкий, повсеместно отчетливы границы рельефа.

*Река Курчум* берет начало в горах Сарымсакты, длина ее 170 км. Водосборный бассейн ограничен хребтами Курчумским и Нарымским. Многолетний среднегодовой ее расход  $58,4 \text{ м}^3/\text{с}$ , минимальный среднемесячный расход 95% обеспеченности  $5 \text{ м}^3/\text{с}$ .

*Река Маралиха* берет начало с западных склонов Нарымского хребта, входящего в горную систему Южного Алтая. Образуется от слияния многочисленных родников и ручьев, самые крупные из которых ручьи Кумырза, Тополевка, Рахманиха, Караоткель. Река Маралиха впадает с правого берега в реку Курчум. Площадь водосбора реки, ее притоков  $335 \text{ км}^2$ , общая протяженность реки 60,0 км, ширина колеблется от 20 до 60 метров. В верховьях река протекает в эрозионных срезах шириной 5-7 м и глубиной до 1-2 метра.

Течение воды в реке быстрое имеет горный характер. Средний уклон реки составляет 0,024, на участке месторождения уклон составляет 0,008. Русло реки сложено из валунно-гравийных отложений, имеет высокий коэффициент фильтрации. Русло динамически устойчивое, размывы берегов отсутствуют. Вдоль берегов произрастают лесокустарниковые полосы.

Расход реки меняется в широких пределах. В паводковый период он в несколько раз превышает летний меженный. Среднемноголетний годовой расход воды составляет  $9,6 \text{ м}^3/\text{с}$ , наибольший расход  $15,6 \text{ м}^3/\text{с}$ . Река имеет смешанное питание: 50-55% снегового, 25-35% дождевого, 15% грунтового, весеннее половодье, устойчивую летнюю и зимнюю межень. За период половодья формируется до 60 % годового стока. Половодье начинается в апреле и имеет небольшую продолжительность.

Ледостав начинается в конце ноября, длится до середины апреля.

Воды реки пресные, гидрокарбонатные, кальциевые с минерализацией  $0,05\text{-}0,68 \text{ г/дм}^3$ . Общая жесткость изменяется от 0,9 до  $1,27 \text{ мг-экв/дм}^3$ .

На реке имеется мостовой переезд, обеспечивающий проход воды в период половодья. Воды используются для водопоя животных.

*Река Кумырза* берет начало с южных склонов перевала Уйгентас, входящего в горную систему Южного Алтая. Образуется от слияния ручьев Туйык и Кольжеты и многочисленных родников. В реку впадает множество ручьев, самые крупные – Балыктыозек, Бельтерек, Шаркай. Река Кумырза впадает с правого берега в реку Маралиха.

Площадь водосбора реки и ее притоков составляет  $140 \text{ км}^2$ , общая протяженность реки 36 км. В верховье река и ее притоки протекают в эрозионных срезках шириной 3-5 м и глубиной до 1-2 метра, на участке работ ширина русла увеличивается до 10-12 метров.

Течение воды в реке быстрое, имеет горный характер. Средний уклон реки составляет 0,033. Русло реки сложено из валунно-гравийных отложений, имеет высокий коэффициент фильтрации. Русло динамически устойчивое, размывы берегов отсутствуют. Вдоль берегов произрастают лесокустарниковые полосы.

Среднемноголетний годовой расход воды составляет  $3,2 \text{ м}^3/\text{с}$ , наибольший расход  $5,1 \text{ м}^3/\text{с}$ . Река имеет преимущественно снеговое питание, остальную часть питания составляют грунтовые воды и дождевые осадки. Половодье начинается в апреле и имеет небольшую продолжительность.

Искусственных сооружений на реке нет. Воды используются для водопоя животных.

*Река Тополевка* берет начало со склонов горного массива Жайдак и образуется от слияния многочисленных родников и ручьев, самый крупный из которых ручей Койнарык. Река Тополевка впадает с левого берега в реку Маралиха.

Площадь водосбора реки и ее притоков равна  $135 \text{ км}^2$ , общая протяженность водотоков 35,5 км, в том числе протяженность реки Тополевка 20,5 км, ручья Койнарык – 15,0 км. Река и ее притоки протекают в эрозионных срезках шириной 3-5 м и глубиной до 1-2 метра. Течение воды в реке быстрое, имеет горный характер. Средний уклон реки составляет 0,065. Русло реки сложено из валунно-гравийных отложений.

Река имеет преимущественно снеговое питание. Остальную часть питания формируют грунтовые воды и дождевые осадки.

*Ручей Караоткель* берет начало с юго-восточных склонов водораздельного увала. Образуется от слияния родников и ручьев, впадает с правого берега в реку Маралиха.

Площадь водосбора ручья  $20 \text{ км}^2$ , общая протяженность ручья 10 км. Ручей протекает в эрозионном срезе шириной 1-2 м и глубиной до 1 метра. Течение воды в ручье быстрое. Средний уклон русла ручья составляет 0,042. Русло ручья сложено из валунно-гравийных отложений.

*Ручей Репьев* берет начало с юго-восточных склонов водораздельного увала, образуется от слияния родников. Ручей Репьев впадает с правого берега в реку Маралиха. Площадь водосбора ручья  $5,0 \text{ км}^2$ , общая протяженность ручья 5,5 км. Ручей протекает в эрозионном срезе шириной и глубиной до 1 метра.

*Ручей Карагайлы* берет начало с западных склонов водораздельного увала. Образуется от слияния родников и ручьев, впадает с левого берега в реку Маралиха.

Площадь водосбора ручья 12 км<sup>2</sup>, общая протяженность ручья 4,6 км, ручей протекает в эрозионном срезе шириной и глубиной до 1 метра. Средний уклон русла ручья составляет 0,065.

*Ручей Хлебный* берет начало с юго-восточных склонов водораздельного увала, образуется от родника. Ручей Хлебный впадает с правого берега в реку Курчум. Площадь водосбора ручья 3,5 км<sup>2</sup>, общая протяженность ручья 2,5 км. Ручей протекает в эрозионном срезе шириной и глубиной до 1 метра. Русло динамически устойчивое, размывы берегов отсутствуют.

*Ручей Без названия* берет начало с юго-западных склонов водораздельного увала, образуется от родника. Ручей Без названия впадает с левого берега в реку Маралиха. Площадь водосбора ручья 3,0 км<sup>2</sup>, общая протяженность ручья 1,1 км. Ручей протекает в эрозионном срезе шириной и глубиной до 1 метра. Русло динамически устойчивое, размывы берегов отсутствуют.

Расходы ручьев меняются в широких пределах. В паводковый период он в несколько раз превышает летний меженный. Ручьи имеют преимущественно снеговое питание. За период половодья формируется до 60 % годового стока. Остальную часть питания составляют грунтовые воды и дождевые осадки. Половодье начинается в апреле и имеет небольшую продолжительность. Искусственных сооружений на ручьях нет. Воды используются для водопоя животных.

Ледостав на реке и ручьях начинается в середине ноября, длится до середины апреля. Воды в реке и ручьях пресные, гидрокарбонатные, кальциевые с минерализацией 0,05-0,68 г/дм<sup>3</sup>. Общая жесткость изменяется от 0,9 до 1,27 мг-экв/дм<sup>3</sup>. Мониторинг за состоянием поверхностных вод на данных водных объектах не ведется.

Основные параметры реки Маралиха и ее притоков рек Кумырза и Тополевка, ручьев Караоткель, Репьев, Карагайлы, Без названия, ручья Хлебный приведены в таблице 1.8.



Таблица 1.8

## Основные параметры реки Маралиха и ее притоков

| № п/п | Река              | Длина реки, км | Уклон реки, % | Площадь водосбора, км <sup>2</sup> | Средняя высота водосбора, м | Лесистость, % | Куда впадает | С какого берега |
|-------|-------------------|----------------|---------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------|--------------|-----------------|
| 1     | 2                 | 3              | 4             | 5                                  | 6                           | 7             | 8            | 9               |
| 1.    | р. Маралиха       | 57,6           | 2,4           | 335                                | 1500                        | 10            | р.Курчум     | правого         |
| 2.    | р. Кумырза        | 36,0           | 3.3           | 140                                | 1600                        | 7             | р. Маралиха  | правого         |
| 3.    | р. Тополевка      | 35,5           | 6.5           | 135                                | 1500                        | 8             | р. Маралиха  | левого          |
| 4.    | руч. Караоткель   | 12,9           | 4,2           | 20                                 | 1000                        | 7             | р. Маралиха  | правого         |
| 5.    | руч. Репьев       | 5,5            | 5,8           | 5                                  | 950                         | 3             | р. Маралиха  | правого         |
| 6.    | руч. Карагайлы    | 8,2            | 6,5           | 12                                 | 950                         | 5             | р. Маралиха  | левого          |
| 7.    | руч. Без названия | 1,0            | 20            | 2                                  | 1000                        | 10            | р. Маралиха  | левого          |
| 8.    | руч. Хлебный      | 2,7            | 13,2          | 3,5                                | 950                         | 3             | р. Курчум    | правого         |

### 1.5. Растительный и животный мир

В связи с неоднородностью рельефа, различием абсолютных высот, характером увлажнения на территории района выделяется несколько растительных ассоциаций.

Растительный покров вдоль водотоков представлен лиственным лесом с зарослями кустарников (осина, береза, тополь, тальник, акация желтая, калина, жимолость татарская, шиповник и др.) Свободные от древесно-кустарниковой растительности участки покрыты лугово-степными злаково-разнотравными ассоциациями. Флористическое ядро составляют типично луговые виды – вейник наземный, костер безостый, пырей ползучий, ежа сборная, тимopheевка луговая, мятлик луговой, скерда сибирская, володушка золотистая, подмаренник цепкий, тысячелистник простой, клевер люпиновидный, лапчатка, душица обыкновенная, ломонос цельнолистный, купальница азиатская и др. Проективное покрытие от 80 до 90%.

Фауна позвоночных региона объединяет в своем составе представителей 6 классов: – круглоротые 2 вида; – костные рыбы 36 видов; – земноводные 5 видов; – пресмыкающиеся 17 видов; – птицы 372 вида; – млекопитающие 109 видов.

В водах реки Маралиха и ее притоках реках Кумырза и Тополевка, ручьях Караоткель, Репьев, Карагайлы, Без названия, ручье Хлебный водятся окунь, плотва, ерш, пескарь, хариус и др.

Из пресмыкающихся обитают щитомордник, степная гадюка, узорчатый полоз, разноцветная ящурка, прыткая ящерица. Из птиц распространены воробьи, жаворонки, сороки, кеклики, куропатки, из хищных птиц степной и луговой луны, коршун, ушастая сова, степной орел.

### 1.6. Почвы

Почвообразующими породами на территории месторождения являются современные аллювиальные отложения. На современных аллювиальных отложениях формируются пойменные лесолуговые выщелоченные и пойменные черноземные, луговые темные почвы. Почвенный покров разнообразен с ясно выраженной вертикальной поясностью. В умеренно влажной лесостепной подзоне Южного Алтая сформировались слабоподзоленные выщелоченные черноземовидные почвы различного механического состава.

Пойменные лесолуговые почвы сформировались в прирусловой пойме реки и ручьев. Почвообразующей породой служит современный грубый слоистый песчано-галечниковый аллювий. Растительный покров представлен лиственными лесами и подлесками из кустарников и редким луговым разнотравьем. Общим для них является слаборазвитость почвенного профиля и небольшая мощность гумусового слоя, имеющего темновато-серую окраску и непрочную комковатую структуру. Степень гумусности тесно связана с механическим составом, уменьшаясь с 3,7 % в тяжелых разновидностях до 1,0% – в песчаных. Ниже выделяется бесструктурный слой мелкого песка, который резко подстилается гравийно-галечниковыми отложениями. Грунтовые воды залегают на глубине 1-3 м и оказывают непосредственное влияние на почвообразовательный процесс. Данные почвы не подвержены водной эрозии. Смыв почвы отсутствует.

Горные черноземные почвы распространены по всей территории водосборного бассейна. Эти почвы имеют мощный гумусовый горизонт в 60-70 см и высокое содержание гумуса 6-10 %. Характеризуются темно-серой окраской, комковато-зернистой структурой и средним уплотнением. Механический состав тяжелосуглинистый и среднесуглинистый, защебнение от слабой до средней степени.

## 2. Геолого-гидрогеологическая характеристика месторождения

Под рудным полем Маралихинского месторождения понимается участок зоны северо-западных разломов шириной около 2,5-3 км и протяженностью свыше 10 км, сложенный осадочно-метаморфическими образованиями толщи нижнего палеозоя – нижнего девона (Pz-D<sub>1d</sub>). Породы толщи смяты в Маралихинскую антиклинальную и Текенскую синклинальную складки II порядка. Южное крыло Текенской синклинали картируется на востоке рудного поля (на участке Текень). Зона золоторудной минерализации не ограничивается рамками представленной карты, а продолжается в северо-западном направлении на расстояние свыше 10 км, где расположены ранее эксплуатировавшиеся золоторудные месторождения Покровское и Стефаньевское.

### 2.1. Геологическая характеристика района работ

Отложения среднего протерозоя являются наиболее древними и составляют центральную часть района. Они представлены биотит-кварц-плагиоклазовыми, биотит-кордиерит-плагиоклазовыми, плагиоклаз-амфиболовыми, двуслюдистыми, кварц-полевошпатовыми гнейсами и кристаллическими сланцами, содержащими прослойки амфиболитов. Общая мощность толщи превышает 5 км. Её разрез подразделяется на три пачки. Нижняя пачка представлена гнейсами с редкими прослоями в верхах разреза полевошпат-амфиболовых сланцев, средняя – переслаиванием гнейсов с полевошпат-амфиболовыми сланцами и амфиболитами и верхняя – гнейсами, слюдистыми сланцами, содержащими прослойки полевошпат-амфиболовых сланцев и амфиболитов.

К этим же стратифицируемым образованиям тесно примыкают нерасчлененные осадочно-метаморфические породы, условно относимые к *нижнему палеозою – нижнему девону (Pz<sub>1</sub>-D<sub>1</sub>)*, широко развитые в районе Маралихинского рудного поля. Они условно разделены на 4 толщи, последовательно сменяющие друг друга в северо-восточном направлении (снизу-вверх):

- толща «в» представлена амфибол-плагиоклазовыми и амфибол-пироксен плагиоклаз-кварцевыми кристаллическими сланцами, хлорит-серицитовыми и хлорит-плагиоклаз-кварцевыми микрокристаллическими сланцами, а также переслаиванием песчаников и алевролитов;

- в толщу «с» выделены биотит плагиоклаз - кварцевые кристаллические сланцы и хлорит –кварцевые микрокристаллические сланцы;

- породами толщи «d» сложена основная часть Маралихинского рудного поля. Литологический состав толщи – известковистые, глинистые сланцы, алевролиты, амфибол-плагиоклаз-кварцевые, биотит-плагиоклаз-кварцевые и хлорит-биотит-кварцевые кристаллические сланцы;

- толща «е» имеет незначительное распространение к северо-востоку от рудного поля. Представлена глинистыми сланцами, тонким переслаиванием песчаников и алевролитов, хлорит-кварцевыми и хлорит-плагиоклаз-кварцевыми сланцами. Взаимоотношения между отложениями среднего протерозоя и нерасчлененными осадочно - метаморфическими породами условно нижнего палеозоя – нижнего девона, неясны.

*Силурийская система – девонская система. Нижний отдел (S – D<sub>1</sub>), текенская свита*, развита на крыльях ядерной части Курчум-Кальжирского горст-антиклинория, имеет тектонический контакт с породами протерозоя. Сложена свита серицит-хлорит-кварцевыми, эпидот-хлорит-кварцевыми, карбонат-серицит-кварцевыми сланцами, образовавшимися по известковистым, реже кремнистым и углеродистым алевролитам и полимиктовым песчаникам в процессе зеленосланцевого метаморфизма. Мощность свиты превышает 3500 м.

*Девонская система, нижний-средний отделы (D<sub>1-2</sub>)*. Отложения указанного возраста, отнесённые к пугачёвской свите, выделяются в южной части площади работ в виде не большого по размерам тектонического блока. Представлены здесь эти отложения в низах

разреза полимиктовыми песчаниками, переслаивающимися с алевролитами и углеродистыми сланцами, сменяющимися вверх пачкой, сложенной преимущественно алевролитами и сланцами, содержащими прослой мелкозернистых песчаников. В разрезе верхней части свиты присутствуют мелкие по размерам линзовидные тела известняков. Метаморфогенными процессами породы преобразованы в филлиты и зелёные сланцы. Общая мощность отложений свиты определяется в 2500 м.

*Девонская система, средний отдел, живетский ярус ( $D_{2gv}$ ).* Отложения обозначенного возраста на описываемой территории выделены в кыстав-курчумскую свиту. Свита с юго-запада обрамляет выходы более древних отложений Курчум-Кальжирского горст-антиклинория. На большей части площади своего развития он тектонически контактирует с отложениями текенской свиты и лишь на юго-восточном фланге имеет согласный контакт с условно выделяемой здесь пугачёвской свитой. Сложена свита филлитизированными углеродисто-глинистыми, известково-глинистыми, реже кремнистыми алевролитами и алевропелитами, олигомиктовыми и полимиктовыми песчаниками, реже гравелитами и конгломератами. Изредка встречаются линзовидные тела биогермных известняков. В нижней части разреза свиты, представленной большей частью тёмными глинистыми сланцами, развиты согласно залегающие тела базальтового состава, относимые одними исследователями к эффузивным, другими же к интрузивным образованиям. Мощность свиты около 1400 м.

*Девонская система, верхний отдел – каменноугольная система, нижний отдел ( $D_3 - C_1$ ).* Эти отложения представлены такырской свитой, которая в виде небольшого участка развита у юго-западной границы площади работ. Такырская свита подразделяется на две подсвиты – аблакеткинскую и батпакскую. Отложения свиты представлены в нижней части разреза тёмными до чёрных филлитизированными глинистыми и углеродисто-глинистыми аргиллитами, алевролитами, содержащими маломощные прослой аркозовых песчаников. Верхняя часть разреза свиты сложена ритмично переслаивающимися алевролитами и известковистыми песчаниками. Мощность свиты определяется в 1900 м.

*Меловая система, верхний отдел – палеогеновая система, нижний отдел ( $K_2 - P_1$ ), северо-зайсанская свита.* Отложения этого возраста выделяются в районе пос. Алтай, на плато Покровском. Небольшие участки их сохраняются на поверхности выравнивания, развитой в верховьях левых притоков р. Киинсу. Они залегают на коре выветривания и представлены бурыми, красно-бурыми, иногда пёстроцветными глинами с примесью крупнообломочного щебнистого и песчаного материала. В основании разреза нередко развиты маломощные прослой кварцевых песков с примесью суглинков и супеси. Мощность отложений колеблется от 0,5 м до 12-14 м.

*Палеогеновая система, средний, верхний отделы ( $E_{2-3}$ ), турангинская свита.* Отложения этого возраста пользуются на территории проектируемых работ небольшим распространением в пределах плато Текень. Представлены эти отложения кварцевыми галечниками, песками с примесью светлого суглинистого материала.

*Неогеновая система, среднемиоцен-плиоценовые отложения ( $N_1^2 - N_2$ ), аральская свита.* Указанные отложения пользуются небольшим распространением. В.А. Кривцовым они выделяются в виде небольшого по площади, сохранившегося от эрозии останца в верховьях кл. Койшилик и представлены буроцветными карбонатно-щебнистыми суглинками элювиально-коллювиального происхождения. Мощность отложений не превышает 10 м.

*Средне-миоцен – нижне-среднеплиоценовые отложения ( $N_1^2 - N_2^{1-2}$ ), навлодарская свита,* пользуются широким распространением. Ими сложены значительные по размерам площади на водоразделах правых притоков р. Маралды, на Плато Покровском, Текени на других участках. Представлены они бурыми и желтовато-бурыми глинами с примесью карбонатного материала, содержащими линзы бурых песков и каолиновых глин, кварцевых и полимиктовых галечников, щебня. Характерной чертой свиты является присутствие карбонатных конкреций. Мощность отложений достигает 20 и более метров.

*Четвертичная система, средне-верхнечетвертичные отложения (Q<sub>II-III</sub>)* представлены, в основном, дресвяно-щебнистым материалом пролювиально-делювиального происхождения, накапливающегося во впадинах вдоль тектонических уступов. Отмечается также развитие отложений, образовавшихся в древних мелких озёрах. Это суглинки и глины жёлтого, рыжего, палевого цветов. Мощность отложений не превышает 10 м.

*Верхнечетвертичные отложения (Q<sub>III</sub>)*. К этой возрастной группе относятся аллювиальные отложения I, II, III надпойменных террас рек Курчум, Маралды, Тополёвка, Кыстау-Курчум и др. Представлены они, в основном, валунно-галечно-песчаными с примесью супесчаного и суглинистого (илового) материала. Мощность отложений обычно ограничивается 10 м, но иногда достигает 20 и более метров.

*Верхнечетвертично-современные отложения (Q<sub>III-IV</sub>)*. Отложения этого возраста пользуются значительным распространением в районе. По своему составу и условиям образования они разнообразны и слагают обширные площади на выровненных поверхностях, у подножья уступов, бессточные озёрные впадины. К этой же возрастной группе относятся некоторыми исследователями (А.И. Акентьев и др.) и отложения I надпойменной террасы. Представлены отложения указанной возрастной группы суглинками и глинами серых тонов со значительной примесью глыбово-щебнистого материала; реже – гравийно-галечно-песчаными образованиями пролювиально-делювиального, коллювиального, реже лимнического генезиса. Мощность отложений не выдержана и колеблется от первых метров до десятков метров.

*Современные отложения (Q<sub>IV</sub>)* пользуются почти повсеместным распространением. Они представлены осадками аллювиального, делювиально-пролювиального и коллювиального генезиса. Это галечники, валунники, пески, илы и их сочетания. Мощность современного аллювия обычно составляет 1-3 м, достигая на некоторых участках крупных водотоков 20 и даже 30 м. Прочие генетические типы отложений представлены суглинками, щебнистым и глыбово-щебнистым материалом с суглинистым цементом. Мощность этих образований от первых сантиметров до 10 м в понижениях рельефа.

**Интрузивный магматизм.** Интрузивные породы в районе пользуются ограниченным распространением. К наиболее древним интрузивным образованиям относятся небольшие по размерам линзовидной и дайкообразной формы тела серпентинитов, выделяемые в самостоятельный маралихинский комплекс. Ранее они включались в качестве первой фазы в состав прииртышского комплекса раннекаменноугольного возраста. В последних обобщающих работах эти образования датируются протерозоем – ранним палеозоем или протерозоем (?). Они рассматриваются как отторженцы верхней мантии, выведенные на наблюдаемый уровень тектоническими процессами. О тектоническом способе их внедрения свидетельствует развитие повышенной сланцеватости в контактовой зоне тел ультрабазитов и вмещающих пород, отсутствие в этой зоне признаков контактового метаморфизма и др.

Следующей возрастной группой интрузивных образований являются породы прииртышского комплекса раннекаменноугольного возраста. В составе комплекса выделяются тела диабазов, габбро-диабазов, габбро-диоритов (I фаза); гранитов, плагиогранитов (II фаза). Отмеченное двухфазное строение имеют относительно крупные интрузивные массивы (Акчоку). Вместе с тем, имеются разрозненные тела габброидов однофазного строения.

Значительным распространением на территории проектируемых работ пользуются дайки гранодиорит-порфиров, сиенит-порфиров, диоритовых порфиров и диабазов. Эти образования выделяются в самостоятельный комплекс (кунушский) позднекаменноугольного возраста. Они обычно имеют поясовое распространение. Один из таких поясов отчётливо проявлен на Маралихинском рудном поле. С этим комплексом многими исследователями парагенетически связывается золотое оруденение на основании пространственной его связи с этими образованиями. Устанавливается наложение

оруденения на дайки кислого и среднего состава, соотношение диабазов и оруденения не установлено.

Завершает магматизм в районе внедрение батолитообразных массивов гранитоидов калбинского комплекса пермского возраста. В пределах проектной территории располагается северо-восточная часть крупного Нарымско-Бурабайского массива. Представлены граниты большей частью крупно и среднезернистыми биотитовыми и двуслюдистыми гранитами. Жильная серия представлена жилами аплитов и пегматоидных гранитов.

## **2.2. Тектоника**

В структурном отношении район проектируемых работ располагается в пределах Иртышской и Калба-Нарымской структурно-формационных зонах.

Северо-восточной границей Иртышской зоны является глубинный Иртышско-Маркакольский разлом, отделяющий её от Рудноалтайской зоны. Граница между Иртышской и Калба-Нарымской зонами проявлена менее отчётливо из-за развития в приграничных частях зон пояса крупных массивов калбинских гранитов. На свободных от интрузивов площадях она проводится по разлому, отделяющему зелёносланцевые отложения Тенкеньской свиты (S-D<sub>1</sub>), от филлитизированных отложений кыстав-курчумской свиты.

Иртышская зона морфологически представляет собою протяжённую (свыше 600 км) тектоническую пластину, сложенную разнородными по составу и возрасту породами. Описываемой территорией охватывается лишь небольшой фрагмент этой структуры. Большую часть площади этого фрагмента занимают структуры Курчумо-Кальжирского антиклинория, ядерная часть которого сложена протерозойскими амфиболито-гнейсовыми породами, а крылья – зеленосланцевыми силурийско-раннедевонскими (тенкеньская свита) и филлитизированными ранне-среднедевонскими отложениями пугачёвской и кыстав-курчумской свит.

Общий структурный план этих образований определяется развитием в ядерной части брахиформной складчатости, сменяющейся к периферии, по мере приближения к ограничивающим структуру разломам, крутонаклонной линейной, нередко дисгармоничной, складчатостью. Складчатые структуры осложнены многочисленными разрывными нарушениями различного направления, но ориентировка наиболее крупных из них в общем виде совпадает с направлением складчатости и имеет северо-западное простирание. Перемещения по этим разломам большей частью имели надвигово-сдвиговую природу.

Калба-Нарымская зона к юго-западу сменяет Иртышскую зону. Её общая структура в общем виде представляет собою моноклираль с омоложением разреза слагающих её пород в юго-западном направлении. Эта структура с преобладающим крутым падением пород к юго-западу усложнена мелкой изоклинальной складчатостью и многочисленными продольными разломами, обуславливающими на некоторых участках чешуйчатый характер структур. Большую роль в строении этой зоны играют массивы гранитоидов пермского возраста. Они послужили стабилизационным фактором, законсервировав возникший до их внедрения структурный план прилегающих к интрузивам участков.

## **2.3. Геоморфологические особенности**

Основными геоморфологическими элементами района являются Нарымское и Курчумское поднятия, разделенные Курчумским прогибом.

По преобладающим рельефообразующим процессам выделяются денудационный и эрозионно-тектонический рельеф на поднятиях, а так же эрозионно-аккумулятивный в межгорных впадинах. По морфометрическим характеристикам среди двух первых типов выделены среднегорный, низкогорный и холмисто - увалистый рельеф.

Среднегорный рельеф, с абсолютными отметками вершинной поверхности 1500-2000 м, развит на обширных площадях. Для областей среднегорья характерен плавный, увалистый тип водоразделов и интенсивное расчленение речными долинами, глубина вреза которых достигает 500-800 м. Слабо расчлененное низкогорье характеризуется холми-



сто-увалистой поверхностью с абсолютными отметками 800-1500 м и незначительной эрозионной расчлененностью, относительные превышения обычно не превышают 200 - 400 м.

Специфической особенностью описываемого района, во многом определяющей его геоморфологический облик, является широкое развитие денудационного рельефа - фрагментов региональной поверхности выравнивания (РПВ) позднемелового-раннеэоценового возраста которые, при различной сохранности, характерны для всех морфометрических типов рельефа.

Наиболее распространены фрагменты РПВ в пределах низкогогорья (800 - 1200 м). Поверхности этого уровня занимают обширные площади по южной периферии Нарымского хребта (плато Покровское, Текень и др.), по северной и южной периферии Курчумского хребта (басс. р. Кыстау-Курчум и др.). На этих поверхностях фрагментарно сохранились коры выветривания и рыхлые кайнозойские образования, причем с последними, на отдельных участках, связаны россыпи золота. Фрагменты РПВ в пределах среднегогорья (1600 - 2000 м) локализуются в приводораздельной части Нарымского и Курчумского хребтов. Площадь их распространения значительно меньше, чем нижележащих, сами поверхности наклонены от осей поднятий под углом до 10-15 град. Рыхлые кайнозойские отложения в их пределах сохранились фрагментарно в понижениях древнего рельефа.

На участках развития эрозионно-тектонического рельефа относительные превышения колеблются от 70 до 350 м. Долины рек здесь V-образные, на отдельных участках ущельеобразные. Склоны долин большей частью скалистые. Глубина каньонов в нижнем в среднем течении - до 300-800 м, в верховьях долины широкие, с пологими склонами, а их тальвеги выходят на гипсометрический уровень РПВ.

Эрозионно-аккумулятивный рельеф развит во внутригорных впадинах и по обрамлению поднятия. Его морфологический облик представлен сочетанием наклонных поверхностей пролювиальных конусов и шлейфов и субгоризонтальных аккумулятивных поверхностей в долинах постоянных и временных водотоков.

Речные долины района разнообразны по возрасту, генезису, морфологии и комплексу выполняющих их отложений.

Наиболее значительной является долина р. Курчум (VII порядка), протяженность которой составляет около 250 км. Она ориентирована в восток-северо-восточном направлении и приурочена к одноименной депрессии между Нарымским и Курчумским хребтами, ее бассейн охватывает их прилегающие склоны.

#### **2.4. Гидрогеологические условия района работ**

В пределах района работ развиты подземные воды в четвертичных аллювиальных отложениях долины рр. Курчум и Маралиха, в нижнепалеозойских-нижнедевонских отложениях и в зонах открытой трещиноватости палеозоя.

Встречающиеся на месторождении подземные воды разделяются на грунтовые и трещинные.

Грунтовые воды развиты, в основном, в долинах рек и ручьев, где залегают на глубинах 2-5 м от дневной поверхности, годовые (сезонные) колебания их уровня достигают 1-3 м. Питание грунтовых вод происходит, в основном за счет атмосферных осадков.

Наиболее широко распространены на месторождении трещинные воды, встречаются они чаще в крутопадающих зонах различного направления и, как и грунтовые формируются за счет инфильтрации атмосферных осадков. Водовмещающими являются туфогенные песчаники, конгломераты, сланцы, гнейсы и известняки.

Водообильность трещин (зон лиственитизации) в отдельных случаях достигает 0,01-0,3 л/с, глубина появления трещинных вод непостоянна, во многом зависит от конкретной геолого-структурной обстановки и рельефа поверхности и изменяется в пределах 65-100 м.

Объектом разведки и подсчета эксплуатационных запасов являются подземные воды зоны открытой трещиноватости палеозойских отложений.

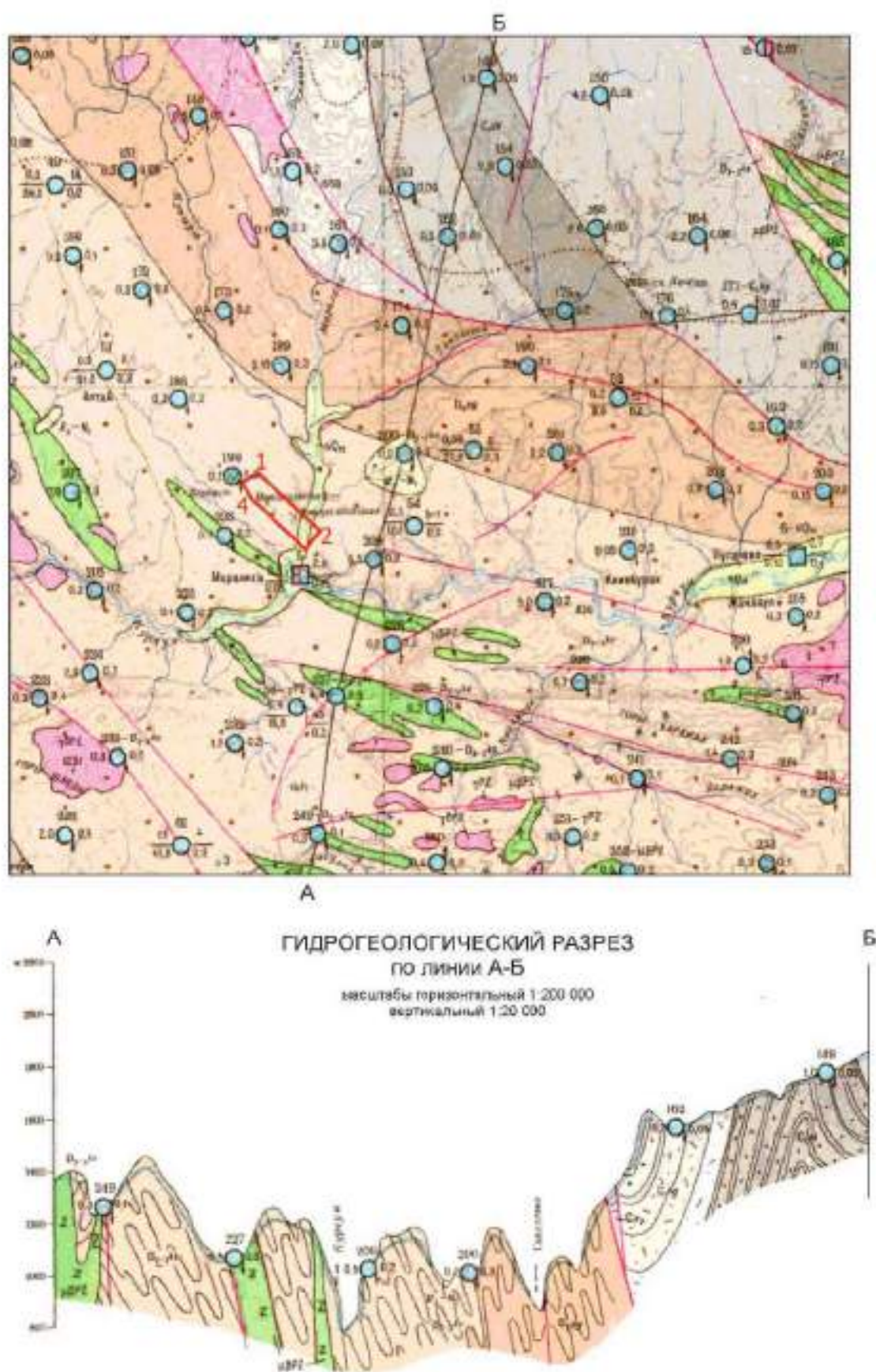


Рис. 2.1 Выкопировка из гидрогеологической карты масштаба 1:200 000

#### 2.4.1. Гидрогеологические условия и обводненность разрабатываемых месторождений-аналогов

По тектоническому строению, литологическому составу водовмещающих пород и гидрогеологическим условиям наиболее близким аналогом Маралихинскому месторождению являются Аккаргинское и Тохтаровское золоторудные месторождения,.

*Аккаргинское золоторудное месторождение* расположено на местном водоразделе левобережья р. Тобол, у его истока и приурочено к Джетыгаринскому глубинному разлому.

Гидрогеологические условия обусловлены наличием рифей-палеозойского водоносного комплекса, заключающего в себе воды верхней зоны открытой трещиноватости эффузивно-осадочных и интрузивных пород (сланцев, серпентинитов, гранитов, гранодиоритов, редко песчаников, кварцитов, алевролитов, диоритов и их коры выветривания). Данные породы, в различной степени подверженные процессам выветривания, выходят на дневную поверхность, местами перекрыты маломощным (не более 10 м) чехлом четвертичных суглинков, нижнемиоценовых глин, а в долине р. Тобол - аллювиальными отложениями.

Открытая трещиноватость в целом по району распространена на глубину до 40-60 м, увеличиваясь в зоне разломов.

Водоносный комплекс содержит трещинно-жильные грунтовые воды. Незначительный напор (10-15 м) создается глинами неогена. Уровни воды устанавливаются на глубинах 0-30 м, в зависимости от рельефа местности. Максимальные глубины фиксируются на возвышенных местах рельефа. Направление стока совпадает с понижением рельефа в сторону р. Тобол при уклонах 0,003-0,010.

Водообильность пород очень изменчивая и в основном низкая. Как правило, дебиты не превышают 1,0 дм<sup>3</sup>/с при понижениях уровня воды в пределах 20-30 м. Несколько повышенной водообильностью обладают зоны открытой трещиноватости, тяготеющие к Джетыгаринскому глубинному разлому, в особенности к Центральному массиву серпентинитов. Помимо этого, относительно высокой водообильностью обладают породы на контактах с интрузивными породами, а также приуроченные к отрицательным формам рельефа (в данном случае к долине р. Тобол), где дебиты скважин достигают 4,1-4,4 дм<sup>3</sup>/с при понижениях 9,5-4,4 м.

Слабая водообильность локально-трещинных зон на водоразделах объясняется тем, что наиболее проницаемая верхняя часть разреза в данных геоморфологических условиях сдренирована, а нижняя ее часть имеет низкую проницаемость.

Характер водопритокков в горные выработки Аккаргинского месторождения еще раз показывает о крайней степени изменчивости водообильности пород даже на незначительных расстояниях.

Осушение Аккаргинского золоторудного месторождения производилась при проходке одноименного карьера и разведочных шурфов, расположенных цепочкой по Джетыгаринскому глубинному разлому на протяжении 2,5 км.

Водоотлив из шурфов № 1-4 действовал в период с октября 1988 г. до ноября 1990 г., из Аккаргинского карьера старателей – с июля 1988 г. К октябрю этого года карьером были вскрыты на глубине 28 м подземные выработки старой шахты, при этом водоприток составил 15 м<sup>3</sup>/ч. С углубкой карьера и соответствующей разноской его бортов при достижении конечной глубины (55 м) водоприток достиг 45 м<sup>3</sup>/ч, который удерживался в течение 3-х месяцев, до завершения отработки полезного ископаемого. Карьерный водоотлив действовал в течение 540 суток со средним водопритокком 29 м<sup>3</sup>/ч.

Водопроявления в карьере отражались в виде локальных зон высачивания по бортам протяженностью до 40-50 м, реже 75-100 м с суммарными притоками до 0,4-0,5 м<sup>3</sup>/ч, иногда до 2 м<sup>3</sup>/ч (восточный борт, сложенный сланцами).

Увеличение водопритоков в шурфы вызывается углубкой в водоносный комплекс и подсечением подземными выработками открытой трещиноватости, крупных трещин. В основном приток осуществляется из зоны контакта Аккаргинского серпентинитового массива с метаморфическими сланцами, контролируемого Джетыгаринским глубинным разломом. Прослеженный горизонтальными выработками тектонический контакт обводнен не повсеместно, контактирующие с восточной стороны сланцы в большинстве случаев оказываются безводными. Водопроявления отражаются, в основном, в виде струй из локальных зон и довольно в редких случаях, в виде сплошного потока, резко увеличивающего водоприток.

В целом максимальный суммарный водоотбор из карьера и шурфов достигал в течение 3-х месяцев  $99 \text{ м}^3/\text{ч}$  при стабилизировавшемся объеме  $71 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Под влиянием водоотлива, как из карьера, так и из шурфов, депрессионная воронка распространилась на расстояние до 4 км на север и на юг вдоль Джетыгаринского разлома. Наблюдения за развитием воронки в широтном направлении не проводились и здесь можно только предположить, что вследствие анизотропии пород особого влияния осушения в данном направлении можно не получить из-за низких фильтрационных свойств сланцев.

Запасы подземных вод весьма ограниченные. После 9 месяцев от времени останова водоотлива на карьере уровни вод в наблюдательных скважинах не достигли естественного положения.

По результатам осушения шурфов 3 и 4, принятых в качестве водозаборных сооружений, оценены эксплуатационные запасы подземных вод Аккаргинского участка Дзержинского месторождения в количестве  $350 \text{ м}^3/\text{сут}$  по категории В (протокол ТКЗ СКПГО №456 от 14.11.1990 г.). Данные запасы обеспечены только за счет естественных ресурсов.

*Тохтаровское месторождение золота* расположено на восточном склоне р. Тобол.

Единственным коллектором подземных вод на месторождении является комплекс скальных пород рифей-палеозойского фундамента, который обводнен в основном в верхней зоне мощностью 20-30 м. Сверху водоносный комплекс перекрыт продуктами коры выветривания мощностью 15-30 м. Подземные воды приурочены к трещинам выветривания и зонам тектонической трещиноватости.

Комплекс включает безнапорные воды, залегающие на глубинах от 3,2 до 31,7 м. Гипсометрическая поверхность уровней воды снижается в западном и юго-западном направлении с уклоном 0,005-0,012 к р. Тобол, где происходит разгрузка подземного потока.

Водообильность пород в целом низкая и не зависит от литолого-петрографических разностей. Породы характеризуются хаотичной неоднородностью коллекторских и фильтрационных свойств в плане. В основном дебиты скважин, вскрывших верхнюю зону средней мощностью 70 м, составляют  $0,1-3,5 \text{ дм}^3/\text{с}$  при понижениях, соответственно, 11,6-13,4 м. С глубиной водообильность пород и их фильтрационные свойства затухают. Основной водоприток в выработке формируется за счет верхней наиболее выветренной зоны мощностью до 10 м, в редких случаях 15-20 м.

Гидрогеологические наблюдения при проходке подземных горных выработках, помимо анализа производительности скважин, свидетельствуют о водонепроницаемости пород, залегающих ниже открытой трещиноватости. Исключение составляют маломощные (до первого десятка метров), локальные зоны тектонических нарушений, сопровождающие рудные зоны, а также зоны контактов интрузивных и вмещающих их пород. Водопроявления в этих зонах отмечались в виде смачивания пород и едва заметного капежа с расходами до  $0,01 \text{ дм}^3/\text{с}$  с  $1 \text{ м}^2$  кровли выработки. Водообильность описываемых зон в свою очередь затухает с глубиной. Таким образом, в пределах рудного поля на глубине свыше 40 м обводненными являются маломощные зоны тектонических нарушений, изолированные друг от друга в плане водонепроницаемыми породами.

Водопритоки в горизонтальные выработки шурфов на 1 м проходки (удельные притоки) в верхней обводненной зоне мощностью от 2 до 10 м на глубине 20 м составили

0,003-0,002 м<sup>3</sup>/ч. м при среднем значении 0,062. Среднее значение коэффициента фильтрации пород в данной зоне составляет 0,23 м/сут, обобщенное значение коэффициента водопроницаемости – 1,2м<sup>2</sup>/сут, уровнепроницаемости – 330 м<sup>2</sup>/сут, водоотдачи – 0,0036. Модуль подземного стока определен в 0,11 л/с км<sup>2</sup>.

Фактические водоприитоки в подземные выработки шахты Тохтаровская стабилизировались на величине 9,5 м<sup>3</sup>/ч при площади влияния 1,16 км<sup>2</sup>, расчетные на конец отработки месторождения – 13,7 м<sup>3</sup>/ч с радиусом влияния 2600 м. Удельные притоки при этом составили: на глубине 80 м – 0,004, на глубине 140 м – 0,003 м<sup>3</sup>/ч.

Рифей-палеозойский водоносный комплекс в пределах месторождения содержит солоноватые с минерализацией 1-10 г/дм<sup>3</sup> хлоридно-натриевые, хлоридно-магниево-натриевые воды. Минерализация и химсостав изменчивы как в плане, так и в разрезе. В верхней выветренной зоне с обводненной мощностью до 10 м шурфами вскрывались в основном гидрокарбонатно-хлоридно-натриевые, хлоридно-магниево-натриевые воды с минерализацией до 1,5-2,0 г/дм<sup>3</sup>. В пределах 1,5- 2,5 г/дм<sup>3</sup> минерализация воды сохраняется в контактных зонах интрузивных пород и в зонах тектонических нарушений даже на глубине 140 м. В то же время во вмещающих интрузии порфиритах минерализация воды уже на глубине 36 м (ствол шахты) составила 3,6 г/дм<sup>3</sup> и на глубине 140 м достигает 6,5 г/дм<sup>3</sup>, причем минерализация хаотически изменчива, что свидетельствует о слабом водообмене в данных породах.

Со временем в процессе осушения месторождения происходило опреснение вод, что связано со сработкой емкостных запасов и привлечением менее минерализованных фильтрационных вод. Посезонное опробование показало стабильность минерализации и химического состава воды.

## **2.5. Гидрогеологическая изученность**

Территория работ охвачена геологической съемкой масштаба 1:200 000 и 1:50 000, а также гидрогеологической съемкой масштаба 1:200 000 (Казовский Г.Л., 1967-1969гг.). В 1987г. на северной окраине села РСО «Сельхозводоснабжение» пробурена эксплуатационная скважина, на которой сооружался водозабор.

Население села используют для питьевых целей подземные воды аллювиальных отложений, вскрытые на слиянии рек Маралиха и Курчум (действующий водозабор), эксплуатируются они скважинным водозабором.

В селе Маралды в 1989 году Зайсанской гидрогеологической партией ПГО «Востказгеология» были выполнены поисково-разведочные работы с целью водоснабжения населенного пункта питьевой водой в количестве 600 м<sup>3</sup>/сут. На объекте получен положительный результат, эксплуатационные запасы подземных вод приняты НТС ПГО «Востказгеология» в авторском подсчете по категории С<sub>1</sub> без экспертизы запасов в ГКЗ РК (Протокол НТС № 57 от 19.12.1989г.).

В 2020-2021 гг. ТОО «Фирма «Триас ЛТД» были проведены геологоразведочные работы с оценкой эксплуатационных запасов подземных вод разведочных скважин ГГ-4 и ГГ-5 участка Маралиха для технического водоснабжения золотоизвлекательной фабрики ТОО «ГРК «Maralicha-Gold» по состоянию на 01.11.2021 г. Протоколом ГКЭН при «Востказнедра» №22 от 12.11.2021 г. были утверждены эксплуатационные запасы подземных вод зоны открытой трещиноватости палеозойских отложений по категории С<sub>1</sub> в количестве 110 м<sup>3</sup>/сут на 10-летний срок эксплуатации.

### 3. Результаты выполненных гидрогеологических исследований на месторождении Маралиха, выполненные в 2022 году

В мае-июне 2022 года на месторождении Маралиха коллективом ТОО "ЦентрГеоКонсалтинг" произведен комплекс полевых гидрогеологических исследований, результаты которых описаны ниже.

Цель изысканий – изучение гидрогеологических условий Маралихинского месторождения, оценка степени его обводненности, возможного влияния подземных и поверхностных вод на условия его отработки, оценка ситуации с позиции охраны и рационального использования подземных вод, выявление основных факторов отрицательного влияния разработки месторождения на окружающую среду.

Исполнители камеральных работ – инженер-гидрогеолог Якупов Р.Р., техник-гидрогеолог – Оразханов Н.

На участке проектируемых карьеров было пробурено 42 гидрогеологические скважины глубиной от 20 до 40 м. Глубина скважин выбрана исходя из глубины отработки месторождения на различных участках. Бурение производилось буровым станком УРБ-2А2 пневмоударным способом, диаметры скважин – 130 мм. Общий объем бурения составил 1080 п.м.

Паспорта скважин представлены в отдельном приложении.

Виды и объемы работ, выполненные в процессе изысканий, приведены в таблице 3.1.

Полученные результаты буровых работ сведены в таблицу 3.2.

Таблица 4.1

Виды и объемы инженерно-геологических работ

| № п/п             | Виды работ                                                                           | Ед.изм.          | объем              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|
| а) Полевые работы |                                                                                      |                  |                    |
| 1.                | Бурение скважин d=180 мм до глубины 3,0 м роторным способом                          | <u>скв.</u><br>м | <u>42</u><br>126,0 |
| 2.                | Крепление скважины обсадными трубами диаметром 159 мм в интервале от +0,5 м до 3,0 м | <u>скв.</u><br>м | <u>42</u><br>147,0 |
| 3.                | Бурение скважин d=130 мм до глубины 20-40 м пневмоударным способом                   | <u>скв.</u><br>м | <u>42</u><br>954,0 |

Таблица 4.2

Гидрогеологические параметры по скважинам

| № п/п                   | № скважины | Дата бурения | Абс.отм., м | Глубина скважины, м | Примечание |
|-------------------------|------------|--------------|-------------|---------------------|------------|
| 1                       | 2          | 3            | 4           | 5                   | 6          |
| Проектируемый карьер №1 |            |              |             |                     |            |
| 1.                      | ГГ-1       | 12.05.2022   | 1038.16     | 40                  | безводная  |
| 2.                      | ГГ-2       | 13.05.2022   | 1035.30     | 40                  | безводная  |
| 3.                      | ГГ-3       | 14.05.2022   | 1025.29     | 40                  | безводная  |
| 4.                      | ГГ-4       | 15.05.2022   | 1045.36     | 40                  | безводная  |
| 5.                      | ГГ-5       | 16.05.2022   | 1009.47     | 40                  | безводная  |
| 6.                      | ГГ-6       | 17.05.2022   | 983.70      | 40                  | безводная  |
| Проектируемый карьер №2 |            |              |             |                     |            |
| 7.                      | ГГ-7       | 18.05.2022   | 1006.25     | 25                  | безводная  |
| 8.                      | ГГ-8       | 19.05.2022   | 1003.48     | 25                  | безводная  |
| 9.                      | ГГ-9       | 20.05.2022   | 981.24      | 25                  | безводная  |
| 10.                     | ГГ-10      | 21.05.2022   | 976.53      | 25                  | безводная  |
| 11.                     | ГГ-11      | 22.05.2022   | 1009.85     | 25                  | безводная  |



| Проектируемый карьер №3 |       |            |         |    |           |
|-------------------------|-------|------------|---------|----|-----------|
| 12.                     | ГГ-12 | 23.05.2022 | 1000.14 | 35 | безводная |
| 13.                     | ГГ-13 | 24.05.2022 | 991.21  | 35 | безводная |
| 14.                     | ГГ-14 | 25.05.2022 | 1011.90 | 35 | безводная |
| 15.                     | ГГ-15 | 26.05.2022 | 1030.35 | 35 | безводная |
| Проектируемый карьер №4 |       |            |         |    |           |
| 16.                     | ГГ-16 | 27.05.2022 | 1056.84 | 25 | безводная |
| 17.                     | ГГ-17 | 28.05.2022 | 1062.85 | 25 | безводная |
| 18.                     | ГГ-18 | 29.05.2022 | 1045.50 | 25 | безводная |
| 19.                     | ГГ-19 | 30.05.2022 | 1052.03 | 25 | безводная |
| Продолжение таблицы 4.2 |       |            |         |    |           |
| 1                       | 2     | 3          | 4       | 5  | 6         |
| 20.                     | ГГ-20 | 31.05.2022 | 1048.30 | 25 | безводная |
| Проектируемый карьер №5 |       |            |         |    |           |
| 21.                     | ГГ-21 | 01.06.2022 | 1068.54 | 20 | безводная |
| 22.                     | ГГ-22 | 02.06.2022 | 1067.47 | 20 | безводная |
| 23.                     | ГГ-23 | 03.06.2022 | 1063.46 | 20 | безводная |
| 24.                     | ГГ-24 | 04.06.2022 | 1069.34 | 20 | безводная |
| 25.                     | ГГ-25 | 05.06.2022 | 1069.69 | 20 | безводная |
| Проектируемый карьер №6 |       |            |         |    |           |
| 26.                     | ГГ-26 | 06.06.2022 | 1069.48 | 20 | безводная |
| 27.                     | ГГ-27 | 07.06.2022 | 1068.66 | 20 | безводная |
| 28.                     | ГГ-28 | 08.06.2022 | 1066.68 | 20 | безводная |
| Проектируемый карьер №7 |       |            |         |    |           |
| 29.                     | ГГ-29 | 09.06.2022 | 1067.44 | 25 | безводная |
| 30.                     | ГГ-30 | 10.06.2022 | 1050.07 | 20 | безводная |
| 31.                     | ГГ-31 | 11.06.2022 | 1047.78 | 20 | безводная |
| 32.                     | ГГ-32 | 12.06.2022 | 1058.10 | 25 | безводная |
| 33.                     | ГГ-33 | 13.06.2022 | 1059.47 | 20 | безводная |
| Проектируемый карьер №8 |       |            |         |    |           |
| 34.                     | ГГ-34 | 14.06.2022 | 1048.89 | 20 | безводная |
| 35.                     | ГГ-35 | 15.06.2022 | 1042.61 | 20 | безводная |
| 36.                     | ГГ-36 | 16.06.2022 | 1048.95 | 20 | безводная |
| 37.                     | ГГ-37 | 17.06.2022 | 1043.91 | 20 | безводная |
| Проектируемый карьер №9 |       |            |         |    |           |
| 38.                     | ГГ-38 | 18.06.2022 | 1068.22 | 20 | безводная |
| 39.                     | ГГ-39 | 19.06.2022 | 1069.03 | 20 | безводная |
| 40.                     | ГГ-40 | 20.06.2022 | 1070.96 | 20 | безводная |
| 41.                     | ГГ-41 | 21.06.2022 | 1066.77 | 20 | безводная |
| 42.                     | ГГ-42 | 22.06.2022 | 1068.28 | 20 | безводная |

### 3.1. Общая гидрогеологическая характеристика месторождения Маралиха

Характеристика гидрогеологических условий Маралихинского месторождения дается на основании материалов гидрогеологической съемки масштаба 1:200 000, результатов геологоразведочных работ с оценкой запасов для технического водоснабжения фабрики в 2021 г. (ТОО «Фирма «Триас ЛТД»), полевых гидрогеологических исследований 2022 г. (ТОО «КазГидрогеология»).

С учетом всего выше сказанного, в пределах рассматриваемой территории по стратиграфической принадлежности, геолого-структурному положению, геоморфологическим

признакам, гидродинамическим условиям и фациально-литологическому составу пород выделены следующие единицы гидрогеологической стратификации:

- 1) Водоносный горизонт верхнечетвертичных-современных аллювиальных отложений ( $Q_{III-IV}$ ).
- 2) Водоносный комплекс зон открытой трещиноватости палеозойских пород ( $Pz$ ).

**Водоносный горизонт верхнечетвертичных-современных аллювиальных отложений** получил распространение, в основном, в долинах рек и ручьев, где подземные воды залегают на глубинах 2-5 м от дневной поверхности. Годовые (сезонные) колебания уровня грунтовых вод достигают 1-3 м.

Водовмещающие породы представлены хорошо окатанными валунно-гравийно-галечниками с песчаным заполнителем, разнотекстурными песками, с прослоями и линзами суглинков и супесей.

Дебиты скважин, пробуренных в долине р. Маралиха, составляют 0,5-4,0  $\text{дм}^3/\text{с}$  при понижениях уровня на 0,5-2,20 м.

Подземные воды пресные, из анионов преобладают гидрокарбонаты.

Подземные воды имеют тесную гидравлическую связь с поверхностными водами.

Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет фильтрации поверхностного стока водотоков и за счет атмосферных осадков.

**Водоносный комплекс зон открытой трещиноватости палеозойских пород.**

Характеристика дается для всей зоны трещиноватости в целом, без разделения по возрастам (хотя на карте и разрезах они показаны раздельно) по причине недостаточной изученности и отсутствию каких-либо различий в степени водообильности и минерализации в зависимости от возраста.

Залегание структур фундамента в пределах месторождения сильно дислоцированное и покрыто сетью многочисленных разломов.

Данный водоносный комплекс развит повсеместно и включает несколько стратиграфических подразделений. Каменноугольная система верхнего и нижнего отдела представлена амфиболовыми долеритами, долеритовыми порфиритами, серпентинитами и агломератовыми туфами и туфо-конгломератами. Нижний отдел девонской системы сложен известковистыми песчаниками, глинистыми алевролитами и кристаллическими сланцами.

Воды приурочены к верхней, наиболее выветрелой и трещиноватой зоне пород фундамента.

На площади месторождения палеозойский водоносный комплекс выходит на дневную поверхность или же перекрыт незначительными (до 3 м) мощностями четвертичных отложений.

Как было сказано выше, воды содержатся в открытых трещинах выветривания, получивших повсеместное распространение в верхней части разреза и локальных зонах трещиноватости тектонических нарушений. Скважинами, пробуренными в 2022 году, вскрыты безводные толщи, что связано с их монолитностью.

Водоносный комплекс зон открытой трещиноватости палеозойских пород содержит грунтовые воды. Статические уровни устанавливаются на глубинах от 13 до 30 м.

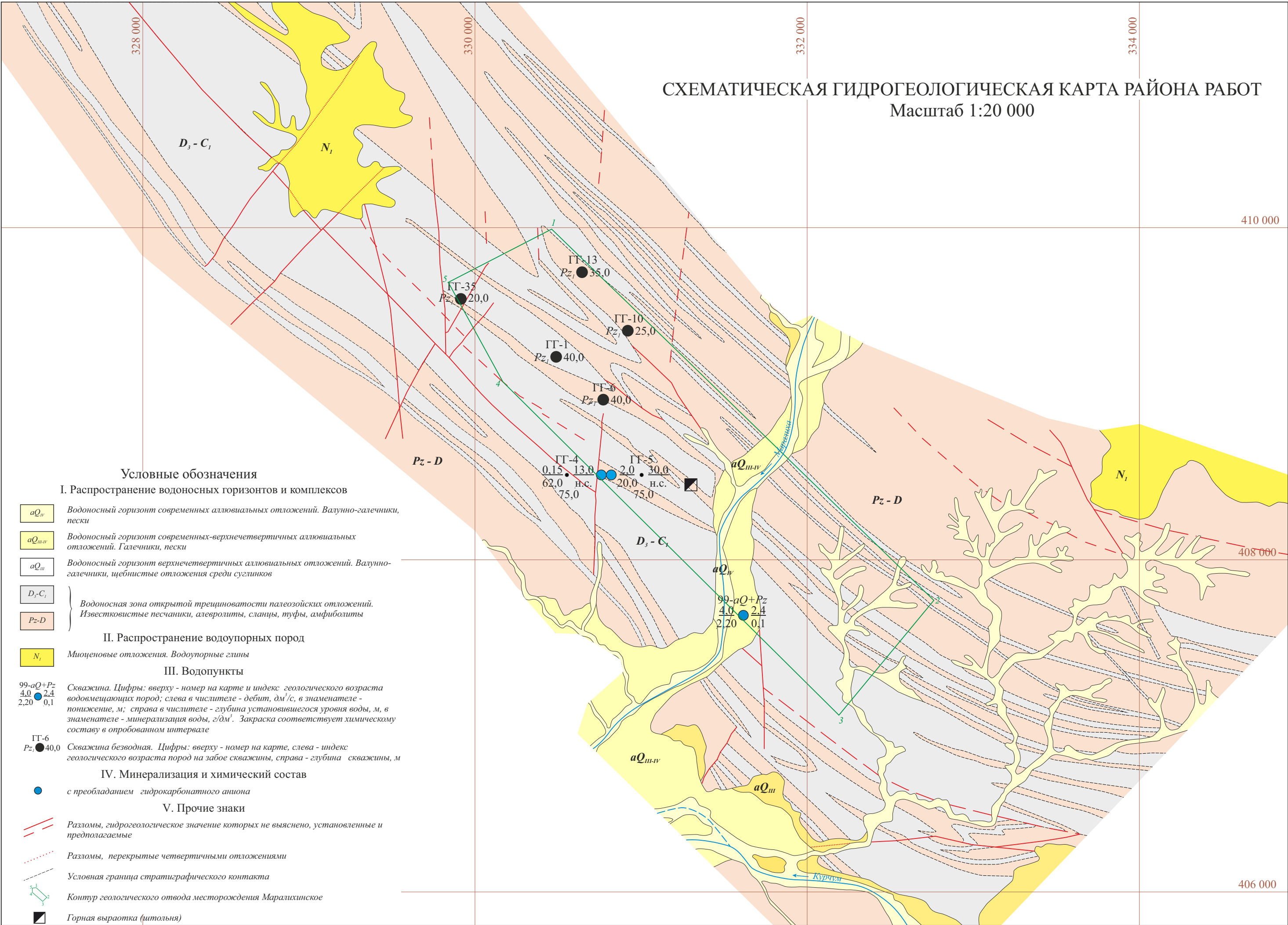
Водообильность пород неравномерна. Дебиты скважин составляют от 0,15 до 2,0  $\text{дм}^3/\text{с}$  при понижениях уровня от 62,0 до 12,1 м, но наряду с этим отмечены и практически безводные скважины.

Дебиты родников колеблются в пределах от 0,1 до 3,0  $\text{дм}^3/\text{с}$ , преобладающие значения 0,3-0,5  $\text{дм}^3/\text{с}$ , родники нисходящего типа.

Химический состав подземных вод дан на основании химических анализов проб воды, отобранных со скважин №№4-ГГ и 5-ГГ.

Подземные воды пресные, минерализация подземных вод изменяется от 0,1 до 0,5  $\text{г}/\text{дм}^3$ , по химическому составу относящиеся к гидрокарбонатным магниевых-кальциевым

СХЕМАТИЧЕСКАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РАЙОНА РАБОТ  
Масштаб 1:20 000



Условные обозначения

I. Распространение водоносных горизонтов и комплексов

- $aQ_{IV}$  Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений. Валунно-галечники, пески
- $aQ_{III-IV}$  Водоносный горизонт современных-верхнетертичных аллювиальных отложений. Галечники, пески
- $aQ_{III}$  Водоносный горизонт верхнетертичных аллювиальных отложений. Валунно-галечники, щебнистые отложения среди суглинков
- $D_3-C_1$  } Водоносная зона открытой трещиноватости палеозойских отложений.
- $Pz-D$  } Известковистые песчаники, алевролиты, сланцы, туфы, амфиболиты

II. Распространение водоупорных пород

- $N_1$  Миоценовые отложения. Водоупорные глины

III. Водопункты

- 99-aQ+Pz  
4.0 2.4  
2.20 0.1
- Скважина. Цифры: сверху - номер на карте и индекс геологического возраста водовмещающих пород; слева в числителе - дебит,  $дм^3/с$ , в знаменателе - понижение, м; справа в числителе - глубина установившегося уровня воды, м, в знаменателе - минерализация воды,  $г/дм^3$ . Закраска соответствует химическому составу в опробованном интервале

- ГГ-6  
Pz, 40.0
- Скважина безводная. Цифры: сверху - номер на карте, слева - индекс геологического возраста пород на забое скважины, справа - глубина скважины, м

IV. Минерализация и химический состав

- с преобладанием гидрокарбонатного аниона

V. Прочие знаки

- Разломы, гидрогеологическое значение которых не выяснено, установленные и предполагаемые
- ... Разломы, перекрытые четвертичными отложениями
- - - Условная граница стратиграфического контакта
- 5 1 3 2
- Контур геологического отвода месторождения Маралихинское
- Горная выработка (штольня)

водам. По концентрации ионов водорода подземные воды относятся к нейтральным, но встречаются слабощелочные ( $pH = 7,7-8,4$ ).

Содержание нитратов довольно низкое  $3,58-3,62 \text{ мг/дм}^3$  и не превышает ПДК  $45,0 \text{ мг/дм}^3$ . Нефтепродукты отмечены в количествах  $0,005-0,006 \text{ мг/дм}^3$  при ПДК  $0,1 \text{ мг/дм}^3$ . Подземные воды обладают повышенной жесткостью  $11,0 \text{ мг-экв/дм}^3$ , что значительно превышает ПДК  $7,0 \text{ мг-экв/дм}^3$ .

Содержание тяжелых металлов и токсичных элементов не превышает предельно допустимых концентраций для питьевых вод и составляет: Mn – менее  $0,0002 \text{ мг/дм}^3$  (ПДК  $0,1 \text{ мг/дм}^3$ ), Cu –  $0,0003-0,0005 \text{ мг/дм}^3$  (ПДК  $1,0 \text{ мг/дм}^3$ ), As – менее  $0,0001 \text{ мг/дм}^3$  (ПДК  $0,05 \text{ мг/дм}^3$ ), Pb –  $0,036-0,041 \text{ мг/дм}^3$  (ПДК  $0,03 \text{ мг/дм}^3$ ), Sb (сурьма) –  $0,003-0,005 \text{ мг/дм}^3$  (ПДК  $0,005 \text{ мг/дм}^3$ ), Zn –  $0,006-0,007 \text{ мг/дм}^3$  ( $5,0 \text{ мг/дм}^3$ ).

Температура воды составляет  $7-8^\circ\text{C}$ .

В бактериологическом отношении воды чистые, за исключением площадей с выходами пород фундамента на дневную поверхность.

Питание водоносного комплекса осуществляется путем инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода пород фундамента и их кор выветривания, а также перетока вод с вышележащего аллювиального водоносного горизонта.

Амплитуды колебаний уровней подземных вод по данным наблюдений на за 2021 г. составили  $0,23-0,55 \text{ м}$ . Следует отметить, что рассматриваемый участок характеризуется благоприятными условиями для питания подземных вод палеозойского водоносного комплекса (отсутствуют водоупорные слои пород).

Разгрузка вод описываемого комплекса осуществляется через четвертичные аллювиальные отложения в русле р. Маралиха, балках, оврагах, где отмечаются выходы вод в виде родников.

Естественные запасы вод, заключенные в палеозойском водоносном комплексе, ограничены.

#### *Качество поверхностных вод*

Поверхностные воды ручья 2 и 3 пресные и слабосоленоватые, минерализация речных вод составляет  $0,2-2,2 \text{ г/дм}^3$ . Водородный показатель равен  $8,0-8,4$  д.ед. – воды слабощелочные. Воды мягкие, жесткость общая составляет  $2,1-2,5 \text{ мг-экв/дм}^3$ .

В поверхностных водах обнаружено повышенное содержание нефтепродуктов  $0,22-0,25 \text{ мг/дм}^3$  при ПДК для питьевых вод  $0,1 \text{ мг/дм}^3$ , ПАВ и фенольный индекс не превышают ПДК.

Содержание большинства тяжелых металлов и токсичных элементов не превышает ПДК для питьевых вод, за исключением марганца ( $0,26 \text{ мг/дм}^3$ ), никеля ( $0,16 \text{ мг/дм}^3$ ), хрома ( $0,09 \text{ мг/дм}^3$ ). Содержание данных элементов в единичной пробе воды, отобранной из ручья 3, превышают ПДК в  $1,6-2,6$  раза.

По показателям радиационной безопасности отмечена повышенная  $\alpha$ -радиоактивность поверхностных вод  $0,11-0,17 \text{ Бк/л}$  при норме  $0,1 \text{ Бк/л}$ , значение  $\beta$ -радиоактивности не превышают ПДК= $1,0 \text{ Бк/л}$  и составляют  $0,12-0,18 \text{ Бк/л}$ .

Бактериологическое состояние поверхностных вод удовлетворительное: ОМЧ составляет  $41-44$  колоний бактерий в  $1 \text{ мл}$  (при ПДК= $50$  колоний), общие колиформные бактерии отсутствуют, термотолерантные колиформные бактерии составляют  $1-3$  колоний на  $1 \text{ мл}$  воды.

#### **4. Прогноз водопритоков в горные выработки**

Основными расчетными параметрами, используемыми в прогнозных оценках обводненности рудного месторождения, принято считать фильтрационные характеристики водоносных горизонтов, их мощность и граничные условия. Дополнительными параметрами служат степень взаимосвязи водоносных горизонтов между собой и с поверхност-

ными водами, качественная характеристика подземных вод, принимающих участие в формировании водопритоков в горные выработки.

Величина водопритоков и степень воздействия водоотлива на подземную гидросферу и речной сток находятся в тесной взаимосвязи с темпами развития горных работ в плане и в разрезе, а также расстоянием горных выработок от плановых границ водовмещающих толщ.

Согласно Плану горных работ на месторождении Маралихинское предлагаются следующие параметры проектных карьеров.

Таблица 4.1

Параметры проектных карьеров Маралихинского месторождения

| № карьера | Длина (макс.), м | Ширина (макс.), м | Площадь карьера, м <sup>2</sup> | Глубина карьера, м (средняя) | Отметка дна карьера, м |
|-----------|------------------|-------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------|
| №1        | 460,0            | 300,0             | 86 000                          | 37,0                         | +965,0                 |
| №2        | 400,0            | 85,0              | 28 500                          | 17,0                         | +95,0                  |
| №3        | 345,0            | 142,0             | 32 100                          | 30,0                         | +960,0                 |
| №4        | 170,0            | 80,0              | 9 500                           | 12,0                         | +1040,0                |
| №5        | 130,0            | 55,0              | 4 500                           | 12,0                         | +1055,0                |
| №6        | 72,0             | 48,0              | 2 700                           | 13,0                         | +1055,0                |
| №7        | 242,0            | 91,0              | 16 900                          | 17,0                         | +1030,0                |
| №8        | 82,0             | 50,0              | 3 500                           | 10,0                         | +1030,0                |
| №9        | 125,0            | 85,0              | 7 700                           | 13,0                         | +1050,0                |

Притоки воды в проектируемые карьеры на участке «Маралиха» будут формироваться только за счет атмосферных осадков, т.к. при проведении полевых гидрогеологических работ с бурением гидрогеологических скважин глубиной от 20 до 40 м, непосредственно на участке заложения проектируемых карьеров все скважины оказались безводными.

Водопритоки за счет атмосферных осадков будут проявляться крайне неравномерно в течение года. Максимальные их значения будут приурочены к периодам таяния снежных запасов, накопленных на площади карьера, и выпадения ливневых осадков.

Формирование подземных вод на месторождении осуществляется в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Среднее годовое количество атмосферных осадков составляет 332 мм.

Оценка водопритока производится по всем карьерам, но при проходке первоочередного карьера притоки воды в него будут максимальными для всего месторождения по сравнению с другими карьерами, так как последние частично будут осушены под влиянием предыдущего.

*Расчет притока дождевых осадков* производится по формуле:

$$Q_{д.} = \frac{F_k h_{ср} b}{365 * 24}$$

Где  $F_k$  – площадь карьера по максимальному контуру;

$h_{ср}$  – среднее количество осадков за теплый период, 0,242 м;

$b$  – коэффициент стока, 0,4 д.ед.

Результаты расчет водопритока дождевых вод представлен в таблице:

Таблица 4.2

## Расчет водопритока дождевых вод

| Наименование |    | Площадь<br>карьера | Коэффициент<br>стока | Слой осадков за<br>тёплый период<br>года | Объем дождевого<br>водопритока |                   |
|--------------|----|--------------------|----------------------|------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| Обозначения  |    | $F_k$              | $b$                  | $h_{cp}$                                 | $Q_d$                          |                   |
| Единицы изм. |    | м <sup>2</sup>     | доли ед.             | м                                        | м <sup>3</sup> /год            | м <sup>3</sup> /ч |
| Карьеры      | №1 | 86000              | 0,4                  | 0,242                                    | 8324,8                         | 0,95              |
|              | №2 | 28500              |                      |                                          | 2758,8                         | 0,31              |
|              | №3 | 32100              |                      |                                          | 3107,3                         | 0,35              |
|              | №4 | 9500               |                      |                                          | 919,6                          | 0,10              |
|              | №5 | 4500               |                      |                                          | 435,6                          | 0,05              |
|              | №6 | 2700               |                      |                                          | 261,4                          | 0,03              |
|              | №7 | 16900              |                      |                                          | 1635,9                         | 0,19              |
|              | №8 | 3500               |                      |                                          | 338,8                          | 0,04              |
|              | №9 | 7700               |                      |                                          | 745,4                          | 0,09              |

Расчет притока ливневых осадков.

Расчет водопритока в карьеры за счет ливневых осадков на конец отработки карьеров ( $Q_{лив.}$ ), стекающих с территорий карьеров, определяется по формуле:

$$Q_{лив.} = \frac{F_k N_{\max} b}{t_{лив.}}$$

Где  $F_k$  – площадь карьера по максимальному контуру, м<sup>2</sup>;

$N_{\max}$  – максимальное суточное количество ливневых осадков, 0,04 м;

$b$  – коэффициент стока, 0,4 д.ед.;

$t_{лив.}$  – длительность выпадения ливня, 24 часа.

Расчет водопритока ливневых вод представлен в таблице 4.4.

Таблица 4.3

## Расчет водопритока ливневых вод

| Наименование |    | Площадь<br>карьера | Коэффициент<br>стока | Слой<br>осадков<br>за ли-<br>вень | Длительность<br>выпадения лив-<br>ня | Объем лив-<br>невого во-<br>допритока |
|--------------|----|--------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Обозначения  |    | $F_k$              | $b$                  | $N_{\max}$                        | $t_{лив.}$                           | $Q_{лив.}$                            |
| Единицы      |    | м <sup>2</sup>     | доли ед.             | м                                 | ч                                    | м <sup>3</sup> /ч                     |
| Карьеры      | №1 | 86000              | 0,4                  | 0,04                              | 24                                   | 57,3                                  |
|              | №2 | 28500              |                      |                                   |                                      | 19,0                                  |
|              | №3 | 32100              |                      |                                   |                                      | 21,4                                  |
|              | №4 | 9500               |                      |                                   |                                      | 6,3                                   |
|              | №5 | 4500               |                      |                                   |                                      | 3,0                                   |
|              | №6 | 2700               |                      |                                   |                                      | 1,8                                   |
|              | №7 | 16900              |                      |                                   |                                      | 11,3                                  |
|              | №8 | 3500               |                      |                                   |                                      | 2,3                                   |
|              | №9 | 7700               |                      |                                   |                                      | 5,1                                   |

Расчет притока за счет снеготаяния

Расчет водопритока за счет снеготаяния на конец отработки карьеров ( $Q_{сн.}$ ) определяется по формуле:

$$Q_{сн.} = \frac{F_k h_{сн} d b \delta}{t_{сн.}}$$

Где  $F_k$  – площадь карьера по максимальному контуру, м<sup>2</sup>;



$h_{\text{сн}}$  – слой осадков за холодный период, 0,9 м;  
 $d$  – плотность снега, 0,3 д.ед.;  
 $b$  – коэффициент стока талых вод, 0,4 д.ед.;  
 $\delta$  – коэффициент, учитывающий степень удаления снега из карьера, 0,5 д.ед.;  
 $t_{\text{сн.}}$  – средняя продолжительность снеготаяния, 20 сут.  
 Расчет водопритока за счет снеготаяния представлен в таблице 4.5.

Таблица 4.4

| Расчет водопритока за счет снеготаяния |                 |                   |                                 |                                              |                 |                          |                       |                   |
|----------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|
| Наименование                           | Площадь карьера | Коэффициент стока | Слой осадков за холодный период | Коэфф. удаления снега при разработке карьера | Плотность снега | Длительность снеготаяния | Приток снеготалых вод |                   |
| Обозначения                            | $F_k$           | $b$               | $h_{\text{сн}}$                 | $\delta$                                     | $d$             | $t_{\text{сн.}}$         | $Q_c$                 |                   |
| Единицы                                | м <sup>2</sup>  | д.ед.             | м                               | д.ед.                                        | д.ед.           | сут                      | м <sup>3</sup> /сут   | м <sup>3</sup> /ч |
| Карьеры                                | №1              | 86000             | 0,4                             | 0,09                                         | 0,5             | 20                       | 23,2                  | 0,97              |
|                                        | №2              | 28500             |                                 |                                              |                 |                          | 7,7                   | 0,32              |
|                                        | №3              | 32100             |                                 |                                              |                 |                          | 8,7                   | 0,36              |
|                                        | №4              | 9500              |                                 |                                              |                 |                          | 2,6                   | 0,11              |
|                                        | №5              | 4500              |                                 |                                              |                 |                          | 1,2                   | 0,05              |
|                                        | №6              | 2700              |                                 |                                              |                 |                          | 0,7                   | 0,03              |
|                                        | №7              | 16900             |                                 |                                              |                 |                          | 4,6                   | 0,19              |
|                                        | №8              | 3500              |                                 |                                              |                 |                          | 0,9                   | 0,04              |
|                                        | №9              | 7700              |                                 |                                              |                 |                          | 2,1                   | 0,09              |

#### *Влияние карьерного водоотлива на соседние горные выработки*

При рекогносцировочном обследовании площади месторождения и проектируемых карьеров в пределах геологического отвода была обследована заброшенная историческая горная выработка (штольня). Горная выработка расположена в 500-600 м на юго-восток от границы горного отвода. Абсолютная отметка глубины отработки штольни составляет +823 м.

Согласно химическому анализу проб воды, отобранной из излива у устья штольни, подземные воды пресные, жесткость составляет 4,8-5,9 мг-экв/дм<sup>3</sup>, по водородному показателя – слабощелочные (рН = 8,0-8,2 д.ед.), содержание нитритов, нитратов и аммония солевого (группа солей азота) незначительное, что указывает на отсутствие органического загрязнения.

Учитывая сложные гидрогеологические условия участка работ, анизотропию фильтрационных свойств массива палеозойских пород водоотлив из проектируемых карьеров не окажет влияния на подземные воды горной выработки (штольни) ввиду отсутствия прямой гидравлической связи между подземными водами зоны открытой трещиноватости палеозойских пород и подземными водами, получившими распространение в пустотах горной выработки.

## **5. Рекомендации по осушению карьеров**

Практика строительства и эксплуатации карьеров показывает, что подземные и поверхностные воды часто вызывают существенные осложнения при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. Влияние природных вод проявляется в деформациях бортов, откосов уступов и отвалов, в снижении производительности горнотранспортного оборудования, а также в снижении качества и полноты выемки полезного ископаемого.

Влияние подземных и поверхностных вод на устойчивость откосов проявляется в изменении напряженного состояния пород, в фильтрационных деформациях, в процессах

выщелачивания и растворения горных пород, а также в изменении их механических свойств.

Одной из главных причин оползневых деформаций обводненных откосов является изменение напряженного состояния пород под воздействием гидростатических, гидродинамических и капиллярных сил, а также вследствие увеличения объемного веса пород в зоне аэрации при увлажнении.

Влияние подземных и поверхностных вод на механические свойства скальных и полускальных пород (не склонных к набуханию или выщелачиванию) проявляется, в основном, в процессах химического и физического выветривания. В период строительства и эксплуатации карьера эти процессы практически влияют на устойчивость пород в откосах лишь на участках нерабочего борта, где они приводят, в основном, к осыпям, потере устойчивости отдельных глыб пород и вывалам. Мероприятия по борьбе с этими явлениями сводятся к оборке уступов.

Процессы выветривания связаны, главным образом, с деятельностью вод, стекающих по поверхности откосов: дождевых, талых, а также поверхностных вод, при отсутствии организованного их отвода. Поэтому существенное значение для ограничения этих процессов имеет организация внутрикарьерного стока.

Под действием воды может происходить ослабление глинистых пород, заполняющих трещины в скальном массиве. В частности, дополнительное поступление дождевых и талых вод в трещины приводит, наряду с увеличением гидростатического давления, к разуплотнению глинистого заполнителя, в связи с чем могут возникать оползни и обрушения откосов скальных пород.

*Влияние подземных и поверхностных вод на работу горного и транспортного оборудования и на буровзрывные работы.*

При открытой разработке месторождений полезных ископаемых выход воды непосредственно на рабочие уступы, а также увлажненность пород приводят нередко к дополнительным осложнениям в производстве вскрышных и добычных работ:

- а) Затрудненность ведения горных работ при очень больших водопритоках (особенно – при неожиданных прорывах) вследствие подтопления горного и транспортного оборудования и ухудшения условий труда рабочего персонала.
- б) Ухудшение условий работы в зимнее время.
- в) Налипание глинистых грунтов на рабочие и ходовые органы вскрышного оборудования (ковши, гусеницы и т.п.), а также на ходовые части транспортного оборудования.
- г) Осложнения в ведении буровзрывных работ (обводнение скважин). Борьба с этим фактором может вестись как посредством дренажных мероприятий и организации внутрикарьерного стока, так и путем изменения технологии производства буровзрывных работ.

Таким образом, влияние подземных и поверхностных вод на условия работы горного и транспортного оборудования в ряде случаев может являться одним из основных факторов, определяющих выбор технологической схемы вскрытия и отработки месторождения. Отсюда становится ясной необходимость учета этого фактора при проектировании. Сложность такого учета заключается в том, что возможное влияние подземных и поверхностных вод на условия работы горного и транспортного оборудования подчас трудно заранее охарактеризовать количественными оценками. В связи с этим исключительно важное значение имеет выработка таких оценок по данным специально организованных наблюдений при вскрытии и эксплуатации месторождения.

Наблюдения за режимом водопонижения, величиной водоотбора, химическим составом дренажных и подземных вод в зоне нарушенного режима, а также в искусственных водонакопителях должны быть организованы с учетом комплексных наблюдений. Эти наблюдения должны охватывать все направления техногенного воздействия на окружаю-

щую среду, по программе, согласованной с соответствующими природоохранными и геологическими контрольными службами.

Задаваемые темпы и режим осушения должны быть оптимизированы по условиям своевременной подготовки участков к добыче руды. По мере отработки запасов руды и прекращения функционирования части горных предприятий, вероятно, потребуются реконструкция и частичная ликвидация дренажных систем.

Многовариантные прогнозные расчеты и специальные исследования требуются при выполнении работ по ликвидации горных пустот, их рекультивации и последующем использовании.

Как показывают современные исследования незначительные размеры депрессионных воронок, образующихся в результате длительного осушения рудных месторождений, не вызовут существенного истощения ресурсов подземных вод, а также уменьшения эксплуатационных запасов разведанных месторождений, не нанесут заметного ущерба речному стоку и природной среде в целом.

Существенное влияние на окружающую среду оказывают накопители дренажных вод. Кроме бесполезного испарения воды, они вызывают подтопление прилегающих территорий, способствуют увеличению минерализации грунтовых вод и засолению почв. Поэтому сброс дренажных вод в накопители нерационально и должно быть направлено на обратное водоснабжение, пылеподавление на дорогах, отвалах и карьерах.

Вместе с тем, сброс слабоминерализованных дренажных вод в усыхающие озера улучшит их водный баланс и способствует развитию в них флоры и фауны, а также естественной очистке воды. Хозяйственное освоение таких озер придаст им рекреационное значение.

Водный баланс месторождения потребует в дальнейшем более детальной проработки с учетом полного использования рудничных вод в технических целях. Вопросы утилизации и использования рудничных вод напрямую зависят от потребности обогатительной фабрики в технической воде, величины водопритоков и качества дренажных вод.

Ожидается поступление рудничных вод с минерализацией до 1 г/дм<sup>3</sup> качественно пригодными для питьевых целей, но при прохождении подземных вод в открытые системы горных выработок – приуступные дренажи и зумпф карьера, воды дополнительно обогащаются элементами нитратной группы и нефтепродуктами в результате буровзрывных работ и работы горной техники. По этой причине рудничные воды, извлекаемые из системы открытого водоотлива, могут быть использованы только на технические цели – в оборотном водоснабжении обогатительной фабрики.

При определенных условиях (осаждение взвешенных частиц, разложение нитратов, сбор нефтепродуктов) по данным мониторинга за химическим составом собираемых в пруд-отстойник дренажных вод возможно рассмотрение вопроса о сбросе их в реку Маралиха. Для этого могут возникнуть благоприятные условия (например, после паводка), когда химический состав собранных стоков отвечает нормативным требованиям и, вполне сопоставим с качеством речных вод. В любом случае на предприятии должна быть организована система мониторинга подземных и поверхностных вод, охватывающая все наземные и подземные объекты, в различной степени воздействующие на качество производственных стоков. Результаты этих наблюдений послужат надёжной основой для решения вопроса утилизации и использования рудничных вод.

## **6. Воздействие разработки месторождения на подземные воды и мероприятия по охране окружающей среды**

Существенным недостатком разработки месторождений ТПИ является негативное влияние на окружающую среду, выраженное в воздействии на атмосферный воздух, на поверхностные и подземные воды, на земельные ресурсы и др.

Основными видами воздействия на среду при разработке карьеров являются:

- изъятие природных ресурсов (земельных, водных);
- загрязнение воздушного бассейна выбросами газообразных и взвешенных веществ;
- изменение рельефа территории, гидрогеологических условий площадки строительства и прилегающей территории;
- загрязнение территории землеотвода образующимися отходами и сточными водами.

Разработка месторождения полезных ископаемых открытым способом оказывает негативное влияние на атмосферный воздух в результате пыле- и газообразования. Основными источниками воздействия являются выемочно-погрузочные и вскрышные работы, работы по отвалообразованию, внутренние и внешние отвалы, перегрузочная навалов породы, дорога, дробление сырья.

Воздействие на геологическую среду определяется глубиной разработки и возможными осложнениями (затопление подземными водами, развитие экзогенных процессов). Механизм отрицательного влияния малых карьеров на природную среду аналогичен влиянию вскрышных работ горнорудных предприятий, отличаясь только масштабностью.

Площадь, занимаемая каждым карьером, не превышает 10 га и в зависимости от места расположения оказывает иногда специфическое влияние на окружающую среду. Горные работы приводят к активизации некоторых рельефообразующих процессов.

При длительной эксплуатации карьеров и отсутствии рекультивационных работ на разрабатываемых участках провоцируется выветривание, оползневые, обвально-осыпные, просадочные явления, эрозионный размыв, дефляция, накопление техногенного слоя пород, подтопление. Кроме того, в ряде случаев при производстве горных работ допускаются нарушения поверхности пологих склонов проходами плугов бульдозеров вдоль и поперек склонов с образованием длинных борозд, узких траншей или беспорядочных «закопшек». В последующем они становятся источниками повышенного протекания процессов оврагообразования, которые могут тянуться на несколько километров.

Нагрузка на территорию землепользования и систему поверхностных и подземных вод при проведении добычных работ выражается в возможном загрязнении почвогрунтов и зоны аэрации отходами производства и потребления и сточными водами. Для оценки воздействия определяются объемы формируемых сточных вод и отходов производства и потребления, и рациональная схема водопотребления и водоотведения и обращения с твердыми отходами.

Воздействие на животный мир на рассматриваемых территориях выражается в исключении площади отвода земель как местообитания, в факторе беспокойства, связанного с присутствием людей, работой техники и движением автотранспорта. На время производства работ участки, занятые карьерами, будут естественным образом исключены из пути сезонной миграции млекопитающих.

Воздействие на растительность при производстве карьерной добычи выражается в изъятии земель, нарушении почвенного покрова и естественного травостоя. По окончании работ необходимо предусмотреть рекультивацию нарушаемых земель до уровня пастбищных сельхозугодий или рекреационных объектов, что приведет к восстановлению естественной среды обитания растительности и животных.

В дополнение к перечисленным проблемам существуют и другие, не менее острые, связанные с использованием отработанных карьеров как мест складирования бытовых отходов и использованием их как несанкционированных свалок.

## 7. Заключение

В результате гидрогеологических исследований, проведенных на месторождении «Маралиха» в 2022 году, установлено, что:

- 1) Гидрогеологические условия месторождения относятся к третьей группе сложности. Анализ гидрогеологических условий района показывает, что в его пределах отсутствуют крупные резервуары подземных вод, создающие препятствия разработке минерального сырья. Засушливость климата способствует слабому восполнению запасов подземных вод.
- 2) Фильтрационные параметры зоны трещиноватости и водообильность пород неравномерны. Анизотропия фильтрационных параметров выражена ярко.
- 3) В границах участка недр в рамках гидрогеологических изысканий пробурены скважины глубиной до 40 м., которые показали безводность участка работ, в связи с чем выход подземных вод в проектируемых карьерах невозможен. Учитывая сложные гидрогеологические условия участка работ, анизотропию фильтрационных свойств массива палеозойских пород, водоотлив из проектируемых карьеров не окажет влияния на подземные воды горной выработки (штольни +823) ввиду отсутствия прямой гидравлической связи между подземными водами зоны открытой трещиноватости палеозойских пород и подземными водами, получившими распространение в пустотах горной выработки.
- 4) Изученность гидрогеологических условий Маралихинского месторождения с учетом настоящих исследований достаточна для составления проекта разработки месторождения.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**





## ЛИЦЕНЗИЯ

**03.05.2023 года**

**23010378**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Горнорудная компания "Maralicha"**

071212, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, Маралдинский с.о., с.Маралды, улица Т.Тохтарова, дом № 38  
БИН: 131240014684

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Эксплуатация горных и химических производств**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение "Комитет индустриального развития Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан".  
Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Жолмагамбетов Турар Бибитович**

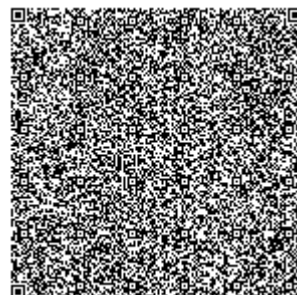
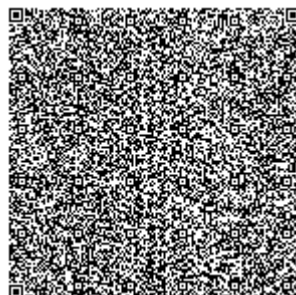
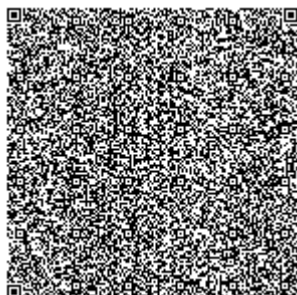
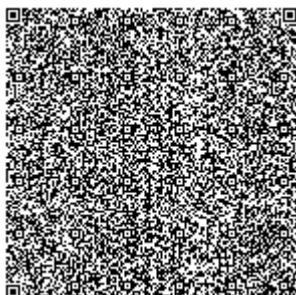
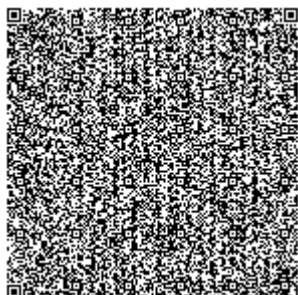
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 23010378

Дата выдачи лицензии 03.05.2023 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Ведение технологических работ на месторождениях
- Вскрытие и разработка месторождений твердых полезных ископаемых открытым и подземным способами
- Добыча твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Горнорудная компания "Maralicha"

071212, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, Маралдинский с.о., с.Маралды, улица Т.Тохтарова, дом № 38, БИН: 131240014684

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

г. Усть-Каменогорск, Самарское шоссе, 3/3 - согласно договору аренды б/н от 24.01.2023г. с ТОО "СтройГрадСП"

(местонахождение)

### Особые условия

действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет индустриального развития Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан". Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

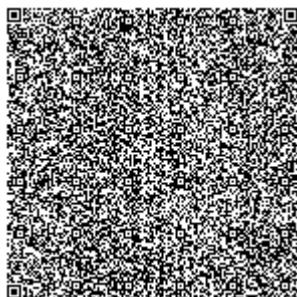
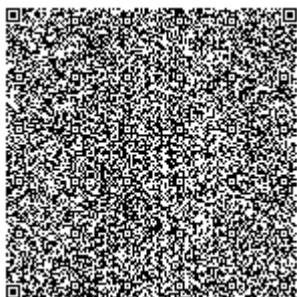
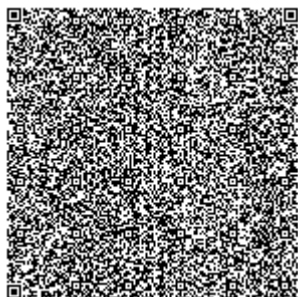
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель

(уполномоченное лицо)

Жолмагамбетов Турар Бибитович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



**Номер приложения** 001

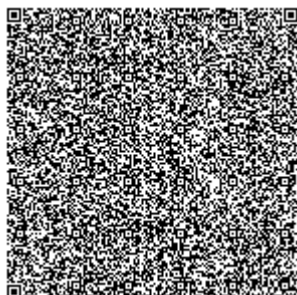
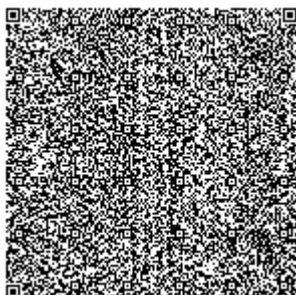
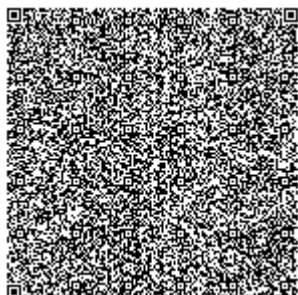
**Срок действия**

**Дата выдачи  
приложения** 03.05.2023

**Место выдачи** г.Астана

---

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



QAZAQSTAN RESPYBLIKASY  
EKOLOGIA JÁNE TABIGI  
RESYRSTAR MINISTRIGI  
«QAZGIDROMET»  
SHARYASHYLYQ JÜRGIZY QUQYGYNDAĞY  
RESPYBLIKALYQ MEMLEKETTIK  
KASIPORNYNYN SHYGYS QAZAQSTAN JÁNE  
ABAI OBLYSTARY BOIVNSHA FILIALY



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ И  
АБАЙСКОЙ ОБЛАСТЯМ

Qazaqstan Respyblıkasy, Sh.QO, 070003  
Öskemen qalasy, Potanin köshesi, 12  
fax: 8 (7232) 76-65-53  
e-mail: info\_vkod@meteo.kz

Республика Казахстан, ВКО, 070003  
город Усть-Каменогорск, улица Потанина, 12  
fax: 8 (7232) 76-65-53  
e-mail: info\_vkod@meteo.kz

10.08.2023 г. 34-03-01-22/839

Бірегей код:69C0AB8D6C9C4AD6

«Maralicha» ТКК» ЖШС

«Қазгидромет» РМК Шығыс Қазақстан және Абай облыстары бойынша филиалы Сіздің 2023 жылғы 19 шілдедегі №54-07/2023 сұранысыңызға ШҚО Күршім метеостансасының мәліметі бойынша ШҚО Күршім ауданы Күршім ауылындағы 2020-2022 жж. жауын-шашынның мөлшері туралы ақпаратты ұсынады.

Қосымша 1 бетте

*Ескерту:* ШҚО Күршім ауданы Құйған ауылында бақылау бекеті болмауына байланысты сізбен сұралған ақпарат жақын орналасқан Күршім метеостансасының мәліметі бойынша берілді.

Директордың м.а.

Б. Қияшов

Орын.: Базарова Ш.К.

Тел.: 8(7232)70-13-72.

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), КИЯШОВ БОЛАТ, Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276



<https://seddoc.kazhydromet.kz/zbe9MN>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



QAZAQSTAN RESPYBLIKASY  
EKOLOGIA JÁNE TABIGI  
RESYRSTAR MINISTRIGI  
«QAZGIDROMET»  
SHARYASHYLYQ JÜRGIZY QUQYGYNDAĞY  
RESPYBLIKALYQ MEMLEKETTIK  
KASIPORNYNYN SHYĞYS QAZAQSTAN JÁNE  
ABAI OBLYSTARY BOIVNSHA FILIALY



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ И  
АБАЙСКОЙ ОБЛАСТЯМ

Qazaqstan Respyblıkasy, ShıQO, 070003  
Öskemen qalasy, Potanin köshesi, 12  
fax: 8 (7232) 76-65-53  
e-mail: info\_vkogidromet.kz

Республика Казахстан, ВКО, 070003  
город Усть-Каменогорск, улица Потанина, 12  
fax: 8 (7232) 76-65-53  
e-mail: info\_vkogidromet.kz

10.08.2023 г. 34-03-01-22/839

Бірегей код:69C0AB8D6C9C4AD6

ТОО «ГРК «Maralicha»

Филиал РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской и Абайской областям на Ваш запрос №54-07/2023 от 19 июля 2023 года предоставляет информацию о количестве осадков в с.Куршим, Куршимского района ВКО за период с 2020 – 2022 гг. по данным МС Куршим.

Приложение на 1-ом листе

*Примечание:* В связи с отсутствием наблюдательного пункта на в с.Маралды Куршимского района ВКО информация предоставлена по данным ближайшей МС Куршим.

И.о. директора

Б. Кияшов

Исп.: Базарова Ш.К.  
Тел.: 8(7232)70-13-72.

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), КИЯШОВ БОЛАТ, Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276



<https://seddoc.kazhydromet.kz/m9VzEd>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

**Приложение 1 к запросу №54-07/2023  
от 19 июля 2023 года**

**Информация о количестве осадков в с.Куршым, Куршымского района ВКО за период с 2020 - 2022гг. по данным МС Куршым.**

**1. Таблица 1 – Количество осадков за 2020 год.**

| Дата | Количество осадков, мм |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         |
|------|------------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
|      | январь                 | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| 1    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 2    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 3    | -                      | -       | 0,5  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 0,4     |
| 4    | -                      | -       | 3,3  | -      | 8,9 | 0,9  | -    | -      | 9,3      | -       | -      | -       |
| 5    | -                      | -       | -    | -      | -   | 13,3 | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 6    | -                      | 2,0     | 2,3  | -      | -   | 0,9  | -    | -      | -        | 0,7     | -      | -       |
| 7    | -                      | -       | 2,7  | -      | -   | -    | 0,5  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 8    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | 13,3 | -      | -        | -       | -      | -       |
| 9    | -                      | 3,1     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 0,6     | 0,3    | 1,6     |
| 10   | 0,5                    | 1,9     | 1,6  | 2,3    | -   | -    | -    | -      | -        | 0,6     | 0,3    | 1,6     |
| 11   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | 2,7  | 4,7    | -        | -       | 0,9    | 6,3     |
| 12   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | 0,4  | 7,4    | -        | 12,5    | -      | -       |
| 13   | -                      | -       | -    | 1,0    | -   | -    | -    | -      | -        | 2,3     | -      | -       |
| 14   | -                      | -       | -    | 4,0    | -   | -    | 0,0  | 0,6    | -        | -       | -      | -       |
| 15   | -                      | -       | -    | 1,7    | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 16   | 1,8                    | 1,4     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 17   | 0,4                    | 0,3     | -    | -      | -   | 0,0  | -    | -      | -        | -       | 0,4    | -       |
| 18   | 0,7                    | 1,7     | -    | -      | -   | 3,4  | -    | 2      | 3,8      | -       | -      | -       |
| 19   | 0,0                    | 2,0     | -    | -      | -   | -    | -    | 0,4    | -        | -       | -      | -       |
| 20   | 0,7                    | -       | -    | -      | -   | 0,4  | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 21   | 4,8                    | -       | -    | -      | -   | -    | 0,8  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 22   | 0,5                    | 6,3     | 1,3  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 1,2     |
| 23   | 0,0                    | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 24   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | 0,4      | 1,0     | -      | 0,5     |
| 25   | 0,2                    | -       | -    | -      | -   | -    | 5,2  | 0,9    | -        | -       | -      | -       |
| 26   | 4,1                    | 2,1     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 27   | -                      | 1,2     | -    | -      | -   | 0,4  | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 28   | 0,0                    | -       | -    | -      | -   | -    | 3,5  | 1,2    | -        | -       | -      | -       |
| 29   | 0,0                    | -       | -    | 0,9    | -   | -    | 5,7  | -      | -        | 4,9     | 1,8    | -       |
| 30   | -                      | -       | -    | 0,3    | 0,4 | -    | 7,3  | -      | 2,4      | 0,8     | -      | -       |
| 31   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 1,1     |

Начальник ОМДМ



Ш. Батарова



**Приложение 2 к запросу №54-07/2023  
от 19 июля 2023 года**

**2. Таблица 2 – Количество осадков за 2021 год.**

| Дата | Количество осадков, мм |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         |
|------|------------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
|      | январь                 | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| 1    | 0,5                    | -       | -    | -      | 1,3 | -    | -    | -      | 1,6      | 2       | 2,1    | -       |
| 2    | 0,8                    | 1,9     | 6,4  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 0,9     | 17,4   | -       |
| 3    | -                      | 0,4     | 1,2  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 4    | -                      | -       | -    | -      | -   | 7,2  | -    | 0,0    | -        | 0       | -      | -       |
| 5    | -                      | -       | 1,4  | -      | -   | -    | -    | 0,0    | -        | 5,6     | -      | -       |
| 6    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 4,0     | -      | -       |
| 7    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 8    | -                      | -       | 0,7  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 9,3     |
| 9    | -                      | 11,6    | 3,2  | -      | -   | 0,6  | -    | 0,0    | -        | -       | -      | 0,7     |
| 10   | 8,1                    | -       | -    | -      | -   | 0,4  | 0,9  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 11   | -                      | -       | 4,0  | -      | -   | -    | 1,0  | -      | -        | 8,1     | -      | -       |
| 12   | -                      | 1,3     | -    | -      | -   | -    | 5,6  | -      | -        | 6,0     | -      | -       |
| 13   | -                      | -       | 5,8  | -      | -   | -    | -    | 2,8    | -        | -       | 2,3    | 4,4     |
| 14   | -                      | -       | -    | -      | 0,7 | -    | 1,1  | 13,1   | -        | -       | -      | 0       |
| 15   | -                      | -       | 1,5  | -      | -   | -    | 4,9  | -      | -        | -       | 5,3    | -       |
| 16   | 0,6                    | -       | -    | -      | -   | -    | 0,5  | -      | -        | -       | -      | 1,7     |
| 17   | 4,6                    | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | 0,4    | -       |
| 18   | 0,4                    | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | 1,1    | -       |
| 19   | 0,6                    | -       | -    | 0,1    | 3,4 | -    | -    | -      | -        | -       | 1,7    | -       |
| 20   | 1,7                    | 0,5     | -    | 6,4    | 3,4 | 0,3  | -    | -      | -        | -       | -      | 2,1     |
| 21   | 0,2                    | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 6,7     |
| 22   | 0,6                    | 0,9     | -    | 0,9    | -   | 1,0  | -    | -      | -        | 1,8     | -      | -       |
| 23   | 0,8                    | -       | -    | 2,7    | -   | 0,0  | 0,1  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 24   | -                      | -       | -    | -      | -   | 7,2  | -    | -      | -        | -       | 3,8    | -       |
| 25   | -                      | 3,3     | -    | -      | -   | 10,7 | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 26   | -                      | 0,5     | 2,3  | -      | -   | 1,3  | -    | -      | -        | -       | 4,2    | -       |
| 27   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | 0        | -       | -      | -       |
| 28   | 0,5                    | -       | 4,3  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 29   | 0,8                    | -       | 3,6  | -      | -   | -    | -    | -      | 0,7      | -       | -      | -       |
| 30   | -                      | 1,9     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 31   | -                      | 0,4     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | 1,6      | 1,0     | 2,1    | -       |

**Начальник ОММ**



**Ш. Базарова**

**3. Таблица 3 – Количество осадков за 2022 год.**

| Дата | Количество осадков, мм |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         |
|------|------------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
|      | январь                 | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| 1    | -                      | -       | -    | -      | -   | 8,7  | 0,3  | -      | -        | -       | 4,3    | -       |
| 2    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 0,5     |
| 3    | -                      | -       | -    | -      | 0,9 | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 4    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 5    | -                      | -       | -    | -      | -   | 2,4  | 0,9  | -      | -        | -       | 0,5    | 1       |
| 6    | -                      | -       | 0,4  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | 1,3    | 0,5     |
| 7    | -                      | -       | 3    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | 1,6    | 0,3     |
| 8    | 0,7                    | -       | 2,9  | 0,3    | -   | -    | 1    | -      | -        | -       | 3,2    | -       |
| 9    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | 10,8 | 6,2    | -        | -       | 0,4    | 0,3     |
| 10   | 0,9                    | -       | 3,9  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 2,3     |
| 11   | 0,5                    | 0,5     | 1,2  | -      | -   | -    | -    | -      | 9        | -       | -      | -       |
| 12   | -                      | -       | 0,8  | -      | -   | 0,9  | -    | 0      | 0,5      | -       | -      | 1,2     |
| 13   | -                      | 2       | 1,3  | -      | -   | -    | -    | 2,2    | -        | -       | 4,3    | 2,7     |
| 14   | -                      | -       | 3    | -      | -   | -    | -    | -      | 0,4      | -       | -      | 3       |
| 15   | -                      | 0,4     | -    | -      | 0,5 | 4,7  | -    | -      | 0,9      | -       | 0,8    | -       |
| 16   | 0,8                    | 0,4     | 0,3  | -      | 0,5 | -    | -    | -      | -        | -       | 2,3    | -       |
| 17   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | 2,1  | -      | -        | 1,8     | 4,3    | -       |
| 18   | -                      | -       | 1,9  | -      | -   | -    | 3,8  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 19   | 0,2                    | -       | 0,5  | -      | 0,4 | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 20   | 4,9                    | -       | -    | -      | -   | 0,4  | -    | -      | -        | 3,1     | 2,9    | -       |
| 21   | -                      | -       | 0,7  | -      | -   | -    | 0,4  | -      | -        | 3,2     | 0,7    | -       |
| 22   | -                      | -       | 0,3  | 0,6    | -   | -    | 4,3  | -      | -        | -       | 6,9    | -       |
| 23   | -                      | -       | 3,3  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 1       | 1,9    | -       |
| 24   | -                      | -       | 0,8  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 25   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | 0,3    | -       |
| 26   | -                      | -       | -    | 0,4    | -   | -    | -    | -      | -        | -       | 2,1    | -       |
| 27   | 0,6                    | -       | 0,7  | -      | -   | -    | -    | -      | 1,5      | 8,2     | -      | -       |
| 28   | -                      | -       | 0,8  | -      | -   | -    | -    | -      | 0,8      | 3,5     | -      | -       |
| 29   | -                      | -       | -    | -      | -   | 0,3  | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 30   | -                      | -       | 1,3  | -      | -   | 0,4  | 0,5  | -      | -        | -       | -      | 1,2     |
| 31   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 1,2     | 4,3    | 1,2     |

Прис  
Начальник ОМАН



**Ш. Базарова**

QAZAQSTAN RESPYBLIKASY  
EKOLOGIA JÁNE TABIGI  
RESYRSTAR MINISTRIGI  
«QAZGIDROMET»  
SHARYASHYLYQ JÜRGIZY QUQYGYNDAĞY  
RESPYBLIKALYQ MEMLEKETTIK  
KASIPORNYNYN SHYGYS QAZAQSTAN JÁNE  
ABAI OBLYSTARY BOIVNSHA FILIALY



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ И  
АБАЙСКОЙ ОБЛАСТЯМ

Qazaqstan Respyblıkasy, Sh.QO, 070003  
Oskemen qalasy, Potanin kóshesi, 12  
fax: 8 (7232) 76-65-53  
e-mail: info\_vkod@meteo.kz

Республика Казахстан, ВКО, 070003  
город Усть-Каменогорск, улица Потанина, 12  
fax: 8 (7232) 76-65-53  
e-mail: info\_vkod@meteo.kz

06.09.2023 г. 34-03-01-22/919

Бірегей код:4327DE0138984552

## ТОО «ГРК «Maralicha»

Филиал РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской и Абайской областям на Ваш запрос №65-08/2023 от 16 августа 2023 года предоставляет информацию о количестве осадков в с.Куршим, Куршимского района ВКО за период с 2013 – 2019 гг. и за период с 1 января по 31 августа 2023 года по данным МС Куршим.

Приложение на 8-ми листах

*Примечание:* В связи с отсутствием наблюдательного пункта в с. Маралды Куршимского района ВКО информация предоставлена по данным ближайшей МС Куршим.

**И.о. директора**

**И. Аскарлова**

Исп.: Базарова Ш.К.  
Тел.: 8(7232)70-14-43.

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), АСҚАРОВА ІҢҚӨР, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской и Абайской областям, BIN120841014800



<https://seddoc.kazhydromet.kz/wLGf9l>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

QAZAQSTAN RESPYBLIKASY  
EKOLOGIA JÁNE TABIGI  
RESYRSTAR MINISTRIGI  
«QAZGIDROMET»  
SHARYASHYLYQ JÜRGIZY QUQYGYNDAĞY  
RESPYBLIKALYQ MEMLEKETTIK  
KASIPORNYNYN SHYĞYS QAZAQSTAN JÁNE  
ABAI OBLYSTARY BOIVNSHA FILIALY



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ И  
АБАЙСКОЙ ОБЛАСТЯМ

Qazaqstan Respyblıkasy, ShQO, 070003  
Oskemen qalasy, Potanin kóshesi, 12  
fax: 8 (7232) 76-65-53  
e-mail: info\_vkogidromet.kz

Республика Казахстан, ВКО, 070003  
город Усть-Каменогорск, улица Потанина, 12  
fax: 8 (7232) 76-65-53  
e-mail: info\_vkogidromet.kz

06.09.2023 г. 34-03-01-22/919

Бірегей код:4327DE0138984552

«Maralicha» ТКК» ЖШС

«Қазгидромет» РМК Шығыс Қазақстан және Абай облыстары бойынша филиалы Сіздің 2023 жылғы 15 тамыздағы №65-08/2023 сұранысыңызға ШҚО Күршім метеостансасының мәліметі бойынша ШҚО Күршім ауданы Күршім ауылындағы 2013-2019 жж. және 2023 жылдың 1 қаңтардан 31 тамызға дейінгі аралықтағы жауын-шашынның мөлшері туралы ақпаратты ұсынады.

Қосымша 8 бетте

*Ескерту:* ШҚО Күршім ауданы Құйған ауылында бақылау бекеті болмауына байланысты сізбен сұралған ақпарат жақын орналасқан Күршім метеостансасының мәліметі бойынша берілді.

Директордың м.а.

І. Асқарова

Орын.: Базарова Ш.К.

Тел.: 8(7232)70-14-43.

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), АСҚАРОВА ІНҚӨР, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской и Абайской областям, BIN120841014800



<https://seddoc.kazhydromet.kz/XNdpVI>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

**Приложение 1 к запросу №65-08/2023  
от 16 августа 2023 года**

**Информация о количестве осадков в с.Куршим, Куршимского района ВКО за период с 2013- 2019гг. и за период с 1 января по 31 августа 2023 года по данным МС Куршим.**

**1. Таблица 1 – Количество осадков за 2013 год.**

| Дата | Количество осадков, мм |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         |
|------|------------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
|      | январь                 | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| 1    | -                      | -       | -    | 0,4    | 0,5 | -    | 0,6  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 2    | -                      | -       | -    | -      | -   | 2,7  | 7,9  | -      | -        | 2,0     | -      | 5,7     |
| 3    | -                      | 1,0     | 0,1  | -      | -   | 1,0  | 0,0  | 4,6    | -        | -       | 1,2    | -       |
| 4    | -                      | 0,6     | 5,2  | -      | 0,0 | 5,0  | 1,6  | 2,9    | -        | -       | -      | -       |
| 5    | 2,2                    | -       | -    | -      | -   | 0,6  | -    | 2,8    | -        | 0,1     | -      | 1,1     |
| 6    | -                      | 1,4     | 2,9  | -      | -   | -    | 15,3 | 0,0    | -        | -       | -      | 0,2     |
| 7    | -                      | 2,7     | 9,6  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | 3,2    | -       |
| 8    | -                      | 0,7     | 0,8  | -      | -   | -    | -    | 5,0    | -        | 2,8     | 0,0    | 0,0     |
| 9    | 2,0                    | 0,9     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 0,6     | -      | -       |
| 10   | -                      | -       | -    | -      | 0,0 | -    | -    | -      | -        | 7,5     | -      | -       |
| 11   | -                      | 2,5     | -    | -      | -   | 4,4  | -    | 6,3    | -        | 3,4     | -      | -       |
| 12   | -                      | 5,5     | -    | -      | -   | -    | -    | 11,7   | 2,4      | 0,4     | -      | 2,5     |
| 13   | 7,8                    | -       | -    | -      | 5,6 | -    | -    | 28,9   | -        | -       | -      | -       |
| 14   | 1,1                    | -       | -    | -      | -   | -    | -    | 3,8    | 2,9      | -       | -      | -       |
| 15   | -                      | 2,7     | -    | 0,4    | -   | -    | 6,3  | -      | 10,0     | -       | -      | -       |
| 16   | 0,0                    | -       | -    | 2,2    | -   | -    | 4,1  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 17   | 2,0                    | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | 0,1      | -       | -      | 4,2     |
| 18   | 5,9                    | -       | -    | 7,9    | -   | 0,4  | 0,9  | -      | 3,7      | -       | 0,0    | -       |
| 19   | 2,8                    | -       | -    | 3,0    | -   | 0,4  | -    | -      | 1,2      | -       | 5,9    | -       |
| 20   | -                      | -       | -    | -      | 4,9 | 2,9  | -    | -      | -        | -       | 2,9    | -       |
| 21   | 1,3                    | -       | -    | -      | 8,5 | 0,3  | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 22   | -                      | 0,4     | -    | -      | -   | -    | 0,1  | -      | -        | 1,4     | -      | 0,0     |
| 23   | -                      | 0,1     | 1,8  | -      | 4,9 | -    | 4,3  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 24   | 0,1                    | 2,4     | 0,1  | -      | -   | -    | 14,5 | -      | -        | -       | -      | -       |
| 25   | -                      | 1,7     | -    | -      | -   | -    | -    | 0,0    | -        | 1,3     | -      | 0,9     |
| 26   | 1,6                    | -       | -    | -      | -   | -    | -    | 1,3    | -        | -       | -      | 0,0     |
| 27   | -                      | -       | 0,5  | -      | -   | 0,0  | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 28   | 9,8                    | -       | -    | -      | 0,3 | 0,3  | 0,0  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 29   | -                      | -       | -    | 0,1    | 0,6 | -    | 5,9  | 0,3    | -        | -       | -      | -       |
| 30   | -                      | -       | -    | -      | -   | 0,4  | -    | 2,2    | -        | -       | 7,2    | -       |
| 31   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | 0,1    | -        | -       | -      | -       |

Начальник ОМAM



Ш. Базарова



**Приложение 2 к запросу №65-08/2023  
от 16 августа 2023 года**

**2. Таблица 2 – Количество осадков за 2014 год.**

| Дата | Количество осадков, мм |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         |
|------|------------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
|      | январь                 | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| 1    | -                      | -       | 1,4  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 0,4     | -      | -       |
| 2    | -                      | -       | 0,0  | -      | -   | -    | 0,9  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 3    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | 3,9  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 4    | 4,3                    | -       | -    | -      | -   | -    | 15,8 | -      | -        | 6,4     | -      | 4,6     |
| 5    | -                      | 0,6     | -    | 2,8    | -   | 2,8  | -    | -      | -        | -       | 0,0    | 1,9     |
| 6    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | 0,0  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 7    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 0,5     |
| 8    | -                      | -       | 7,5  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 2,2     | 1,2    | 0,3     |
| 9    | -                      | -       | 3,1  | -      | -   | -    | -    | 0,0    | -        | 0,0     | 0,0    | 2,1     |
| 10   | -                      | 1,8     | -    | -      | -   | 0,0  | -    | -      | -        | -       | 0,7    | 1,2     |
| 11   | -                      | 2,3     | -    | 2,5    | -   | -    | -    | -      | -        | -       | 0,0    | -       |
| 12   | -                      | -       | -    | 0,4    | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 0,2     |
| 13   | -                      | 0,6     | -    | 2,0    | 0,0 | -    | -    | -      | -        | 11,5    | 1,0    | 2,1     |
| 14   | -                      | 0,7     | -    | 3,0    | -   | -    | 0,0  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 15   | -                      | -       | 0,2  | -      | -   | -    | 0,0  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 16   | -                      | -       | -    | 0,3    | -   | 7,9  | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 17   | 3,5                    | -       | -    | -      | -   | 0,6  | -    | 2,3    | -        | -       | -      | -       |
| 18   | 1,7                    | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 19   | -                      | 0,5     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 20   | -                      | 0,7     | 1,8  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 1,4     | -      | -       |
| 21   | 2,3                    | 2,4     | 1,7  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 8,4     | 0,8    | -       |
| 22   | 3,1                    | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | 9,5    | -       |
| 23   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | 0,0  | -      | -        | 0,8     | -      | -       |
| 24   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 8,0     | 5,6    | -       |
| 25   | 7,0                    | -       | 6,3  | -      | 0,0 | 0,3  | -    | -      | -        | -       | 0,9    | -       |
| 26   | 2,2                    | -       | 1,1  | 5,9    | -   | 0,0  | 0    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 27   | 0,0                    | -       | -    | -      | 0,0 | -    | 0    | 4,2    | -        | 2,3     | 1,3    | -       |
| 28   | -                      | 3,5     | -    | 5,9    | 0,0 | -    | 0,5  | -      | 6,2      | -       | 0,3    | -       |
| 29   | -                      | -       | -    | -      | 2,7 | -    | 3,9  | -      | 6,5      | -       | -      | -       |
| 30   | 3,6                    | -       | -    | -      | 2,2 | 0,0  | 1,4  | -      | -        | 0,4     | -      | -       |
| 31   | 8,0                    | -       | -    | -      | 2,8 | -    | -    | -      | -        | 0,5     | -      | -       |

Начальник ОМAM



Ш. Базарова



**3. Таблица 3 – Количество осадков за 2015 год.**

| Дата | Количество осадков, мм |         |      |        |      |      |      |        |          |         |        |         |
|------|------------------------|---------|------|--------|------|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
|      | январь                 | февраль | март | апрель | май  | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| 1    | -                      | -       | -    | -      | -    | -    | -    | -      | -        | -       | 1,7    | -       |
| 2    | 1,1                    | -       | -    | -      | -    | -    | -    | -      | -        | -       | 24,2   | -       |
| 3    | 3,4                    | -       | -    | -      | -    | -    | -    | -      | -        | -       | 0,2    | -       |
| 4    | -                      | -       | -    | -      | -    | -    | 34,4 | -      | 4,4      | -       | -      | -       |
| 5    | -                      | -       | -    | -      | -    | -    | 10,7 | -      | 8        | -       | -      | 0,4     |
| 6    | -                      | -       | -    | -      | -    | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 7,1     |
| 7    | -                      | -       | -    | -      | -    | 1,3  | -    | -      | -        | -       | 0,4    | -       |
| 8    | -                      | -       | -    | -      | -    | 0,4  | 2,9  | -      | -        | -       | 0,0    | 0,4     |
| 9    | -                      | -       | -    | -      | -    | 4,4  | 0,3  | 1,3    | -        | -       | 1,2    | 0,9     |
| 10   | 0,9                    | -       | -    | -      | 2,1  | -    | -    | -      | -        | -       | 2,1    | 0,0     |
| 11   | -                      | 0,4     | 8,4  | -      | -    | -    | 2,0  | -      | -        | -       | 3,1    | -       |
| 12   | 2,2                    | 2,5     | 3,4  | -      | -    | -    | -    | -      | -        | 4,3     | 7,5    | -       |
| 13   | -                      | 1,9     | -    | 2,4    | -    | -    | -    | 0,0    | 4,1      | 1,2     | 1,4    | -       |
| 14   | -                      | -       | -    | -      | -    | -    | -    | 4,2    | 0,0      | 9,0     | 4,3    | -       |
| 15   | 1,3                    | -       | 1,0  | -      | 5,1  | 1,2  | -    | -      | -        | -       | 2,0    | -       |
| 16   | 1,7                    | -       | -    | 1,2    | -    | -    | -    | -      | -        | -       | 4,9    | -       |
| 17   | 0,0                    | 2,2     | -    | -      | 10,6 | -    | -    | -      | -        | 1,6     | 0,2    | -       |
| 18   | -                      | 4,9     | 0,5  | -      | -    | -    | -    | -      | -        | 0,8     | -      | -       |
| 19   | -                      | 0,0     | -    | -      | -    | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 0,3     |
| 20   | -                      | -       | -    | -      | -    | 2,7  | -    | -      | 5,5      | -       | 1,6    | -       |
| 21   | 7,0                    | -       | -    | -      | -    | -    | -    | -      | 10,8     | -       | 1,6    | -       |
| 22   | 1,2                    | -       | -    | -      | 8,2  | -    | -    | -      | 0,0      | -       | -      | -       |
| 23   | 4,7                    | 0,5     | 4,1  | -      | 6,2  | -    | -    | -      | -        | 1,2     | 0,7    | 1,1     |
| 24   | -                      | -       | 0,3  | -      | 1,1  | -    | -    | -      | 3,9      | 0,3     | -      | 4,5     |
| 25   | -                      | -       | 0,9  | -      | -    | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 8,7     |
| 26   | -                      | -       | 3,5  | -      | 2,3  | -    | 0,3  | 4,3    | -        | -       | -      | 0,3     |
| 27   | -                      | -       | -    | 11,0   | -    | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 28   | -                      | -       | 0,7  | 1,3    | -    | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 1,1     |
| 29   | -                      | -       | 0,7  | 0,0    | 2,7  | 10,0 | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 30   | -                      | -       | 3,4  | -      | -    | -    | -    | -      | -        | -       | 4,6    | 0,4     |
| 31   | -                      | -       | 0,4  | -      | -    | -    | -    | -      | -        | 1,0     | -      | 4,9     |

Начальник ОМAM



Ш. Базарова

**Приложение 4 к запросу №65-08/2023  
от 16 августа 2023 года**

**4. Таблица 3 – Количество осадков за 2016 год.**

| Дата | Количество осадков, мм |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         |
|------|------------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
|      | январь                 | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| 1    | 7,8                    | -       | -    | 0,0    | -   | -    | 2,7  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 2    | 2,6                    | 0,3     | -    | 9,7    | -   | 7,2  | 0,5  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 3    | 0,3                    | 0,3     | -    | 9,5    | -   | -    | 0    | -      | -        | 8,0     | 0,0    | -       |
| 4    | -                      | -       | -    | -      | -   | 2,5  | 0,4  | -      | -        | 1,5     | 0,3    | 4,8     |
| 5    | -                      | -       | -    | -      | 0,3 | -    | 1,2  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 6    | 2,4                    | 0,4     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 2,1     |
| 7    | -                      | -       | -    | 0,0    | -   | 12,8 | 0,0  | -      | 5,7      | -       | -      | 6,1     |
| 8    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 0,3     | 0,0    | 4,0     |
| 9    | 3,8                    | 1,5     | -    | 5,1    | 0,0 | -    | -    | -      | 0,4      | -       | -      | 0,2     |
| 10   | 0,7                    | -       | -    | 0,0    | -   | -    | -    | -      | -        | -       | 9,0    | 2,1     |
| 11   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | 8,7    | -       |
| 12   | -                      | -       | -    | -      | -   | 1,1  | -    | -      | 0,4      | -       | 1,6    | -       |
| 13   | -                      | -       | -    | 2,8    | -   | -    | -    | -      | -        | 1,8     | -      | 0,3     |
| 14   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | 7,7      | 6,4     | 1,9    | -       |
| 15   | -                      | -       | 1,0  | -      | 0,0 | -    | 3,5  | -      | -        | -       | 2,6    | -       |
| 16   | -                      | -       | -    | -      | 8,8 | -    | 7,2  | -      | -        | 0,9     | -      | -       |
| 17   | 1,1                    | 0,0     | -    | -      | 3,3 | -    | 10,5 | -      | -        | 1,4     | -      | 0,5     |
| 18   | 0,0                    | -       | 2,9  | -      | -   | -    | 1,5  | -      | -        | 0,8     | -      | 3,1     |
| 19   | 0,5                    | -       | -    | -      | -   | 2,3  | -    | -      | -        | 2,6     | -      | 2,1     |
| 20   | -                      | -       | -    | -      | -   | 7,6  | 2    | -      | -        | 1,6     | -      | -       |
| 21   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | 0,6      | 5,2     | -      | -       |
| 22   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 23   | -                      | -       | -    | 2,7    | 1,4 | 9,8  | -    | -      | -        | -       | -      | 2,4     |
| 24   | -                      | -       | -    | -      | -   | 4,8  | 0,0  | -      | -        | -       | -      | 1,6     |
| 25   | -                      | -       | 2,1  | -      | -   | 0,0  | 14,7 | -      | -        | 1,9     | 4,6    | 1,8     |
| 26   | -                      | -       | 1,0  | -      | -   | -    | 1,7  | -      | -        | 5,1     | -      | -       |
| 27   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 28   | -                      | -       | -    | -      | -   | 0,4  | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 29   | -                      | -       | 5,8  | 1,3    | -   | -    | 3,1  | -      | 1,9      | -       | -      | 0,5     |
| 30   | -                      | -       | -    | -      | 0,3 | 4,6  | -    | -      | 0,6      | -       | -      | 4,5     |
| 31   | -                      | -       | -    | -      | 1,8 | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 1,6     |

Начальник ОМAM



Ш. Базарова

**Приложение 5 к запросу №65-08/2023  
от 16 августа 2023 года**

**5. Таблица 3 – Количество осадков за 2017 год.**

| Дата | Количество осадков, мм |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         |
|------|------------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
|      | январь                 | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| 1    | 0,7                    | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | 0,0    | -       |
| 2    | -                      | -       | 0,4  | -      | 3,7 | -    | 2,6  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 3    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 1,0     | -      | -       |
| 4    | 3,5                    | 4,7     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 6,3     | -      | -       |
| 5    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | 7,4  | -      | -        | 3,6     | -      | -       |
| 6    | -                      | -       | -    | 0,9    | -   | -    | 6,6  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 7    | -                      | -       | -    | -      | 8,2 | 0,7  | -    | -      | 7,9      | -       | 0,6    | -       |
| 8    | 0,3                    | -       | -    | -      | -   | 7,8  | -    | 3,7    | -        | -       | -      | -       |
| 9    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 10   | -                      | 3,6     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | 1,7    | 2,3     |
| 11   | -                      | 7,0     | -    | -      | 1,0 | 7,4  | -    | -      | 6,5      | -       | 1,6    | -       |
| 12   | -                      | 3,8     | -    | 2,2    | -   | -    | 3,7  | -      | 11,3     | -       | -      | 0,6     |
| 13   | 4,3                    | 1,7     | -    | 2,6    | -   | -    | 5,0  | -      | -        | -       | -      | 1,0     |
| 14   | -                      | 0,3     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 0,2     |
| 15   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | 1,2  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 16   | -                      | -       | -    | 0,6    | -   | -    | 8,0  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 17   | -                      | 0,5     | -    | 1,3    | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 18   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 19   | -                      | 4,5     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 2,2     | -      | -       |
| 20   | -                      | 2,1     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 11,8    | -      | -       |
| 21   | -                      | 1,6     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 1,6     |
| 22   | 0,3                    | -       | -    | 2,4    | -   | -    | -    | -      | 1,2      | -       | -      | 2,7     |
| 23   | -                      | -       | -    | 1,0    | -   | -    | -    | -      | 10,2     | -       | -      | 2,0     |
| 24   | 2,1                    | -       | -    | -      | -   | 1,5  | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 25   | 0,7                    | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 26   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 1,9     |
| 27   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | 0,0  | -      | -        | -       | -      | 2,4     |
| 28   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 3,7     |
| 29   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | 2,7      | 1,5     | -      | 0,7     |
| 30   | -                      | -       | -    | -      | 0,0 | 0,8  | -    | -      | 0,0      | -       | -      | -       |
| 31   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 0,0     | -      | -       |

Начальник ОМAM



Ш. Базарова



6. Таблица 3 – Количество осадков за 2018 год.

| Дата | Количество осадков, мм |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         |
|------|------------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
|      | январь                 | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| 1    | -                      | -       | -    | -      | 1,4 | -    | -    | -      | -        | -       | 1,1    | -       |
| 2    | -                      | -       | -    | -      | 13  | -    | -    | -      | 2,3      | -       | -      | 1,1     |
| 3    | -                      | -       | -    | 0,0    | -   | 1,3  | -    | -      | 2,4      | -       | -      | -       |
| 4    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | 4,3      | -       | 2,2    | -       |
| 5    | -                      | 0,3     | 6,4  | -      | 0,0 | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 6    | -                      | -       | -    | -      | 4,0 | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 7    | -                      | -       | 1,0  | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 8    | -                      | -       | -    | 3,0    | -   | -    | -    | 2,4    | -        | -       | 0,4    | -       |
| 9    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | 0,7      | -       | 23,6   | -       |
| 10   | -                      | -       | 4,9  | 1,0    | -   | -    | -    | -      | -        | -       | 10,6   | -       |
| 11   | 2,1                    | -       | 6,9  | -      | 0,0 | -    | -    | -      | 1,9      | -       | 4,6    | -       |
| 12   | -                      | -       | 3,6  | -      | 1,6 | -    | -    | 7,4    | -        | -       | 2,2    | -       |
| 13   | -                      | -       | 0,0  | -      | 1,0 | -    | -    | 1,5    | -        | -       | -      | -       |
| 14   | -                      | -       | -    | -      | 2,4 | -    | -    | -      | -        | 3,6     | -      | -       |
| 15   | -                      | 0,5     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 16   | -                      | -       | -    | 4,0    | 0,3 | -    | 0,3  | -      | -        | 5,5     | -      | -       |
| 17   | -                      | -       | 1,1  | -      | -   | -    | -    | 10,0   | 0,0      | 2,3     | -      | 7,4     |
| 18   | -                      | -       | 2,3  | 1,0    | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 19   | -                      | -       | -    | 3,4    | 0,0 | 0,0  | -    | 0,4    | -        | -       | 2,2    | 0,9     |
| 20   | -                      | -       | -    | 0,4    | -   | -    | -    | -      | -        | 9,8     | -      | 1,9     |
| 21   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | 0,7    | -        | 5,2     | 5,6    | -       |
| 22   | -                      | 2,6     | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 1,2     | -      | -       |
| 23   | -                      | 7,7     | 3,6  | -      | -   | -    | 3,5  | -      | -        | 0,3     | 1,3    | -       |
| 24   | -                      | -       | 0,3  | 0,7    | 0,0 | -    | -    | -      | 6,6      | -       | 5,9    | -       |
| 25   | -                      | -       | -    | -      | -   | 0,0  | 3,8  | 0,0    | -        | -       | 0,0    | -       |
| 26   | -                      | -       | -    | 0,5    | -   | 0,3  | -    | -      | -        | -       | 0,2    | -       |
| 27   | -                      | -       | -    | -      | -   | 3,0  | -    | 1,2    | -        | -       | -      | -       |
| 28   | -                      | 9,0     | -    | 4,0    | 3,4 | -    | -    | -      | -        | 0,3     | -      | -       |
| 29   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 0,7     | -      | -       |
| 30   | -                      | -       | 0,0  | -      | -   | 0,8  | -    | 2,4    | -        | -       | 1,8    | -       |
| 31   | -                      | -       | 19,2 | -      | -   | -    | -    | -      | -        | 11,9    | -      | -       |

Начальник ОМAM



И. Базарова

**Приложение 7 к запросу №65-08/2023  
от 16 августа 2023 года**

**7. Таблица 3 – Количество осадков за 2019 год.**

| Дата | Количество осадков, мм |         |      |        |      |      |      |        |          |         |        |         |
|------|------------------------|---------|------|--------|------|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
|      | январь                 | февраль | март | апрель | май  | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| 1    | 0,8                    | 2,2     | 1,0  | -      | 1,5  | -    | -    | -      | 0,5      | -       | 2,0    | -       |
| 2    | -                      | -       | -    | -      | 3,3  | 6,4  | -    | -      | -        | -       | 2,4    | -       |
| 3    | -                      | 1,1     | -    | -      | -    | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 4    | -                      | -       | -    | -      | -    | 2,6  | 0,3  | -      | -        | -       | -      | -       |
| 5    | 0,0                    | -       | -    | 4,0    | -    | 4,1  | 0,0  | -      | -        | -       | 3,8    | -       |
| 6    | -                      | 3,7     | -    | -      | -    | 4,8  | -    | -      | -        | -       | -      | 4,9     |
| 7    | -                      | -       | -    | -      | -    | 2,6  | -    | -      | 0,0      | -       | -      | -       |
| 8    | -                      | -       | -    | -      | -    | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 9    | -                      | -       | -    | -      | -    | 1,2  | -    | -      | 0,6      | -       | 2,5    | -       |
| 10   | 2,0                    | -       | -    | -      | -    | 3,2  | 1,7  | -      | 0,4      | -       | 4,2    | -       |
| 11   | 1,2                    | -       | -    | -      | -    | -    | -    | -      | 4,6      | -       | 2,2    | -       |
| 12   | 0,7                    | 1,4     | -    | -      | -    | -    | -    | -      | 2,2      | -       | -      | -       |
| 13   | 0,0                    | -       | -    | -      | -    | 2,3  | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 14   | -                      | -       | -    | -      | -    | 0,0  | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 15   | -                      | -       | -    | -      | 6,6  | -    | -    | -      | -        | 4,7     | 0,8    | -       |
| 16   | -                      | -       | -    | 0,3    | -    | 15,7 | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 17   | 1,2                    | -       | -    | -      | -    | -    | -    | 0,0    | 3,7      | 6,5     | -      | -       |
| 18   | 0,3                    | -       | -    | 3,0    | -    | 1,1  | -    | -      | -        | -       | -      | -       |
| 19   | -                      | -       | -    | -      | -    | 0,6  | -    | -      | -        | 0,5     | -      | -       |
| 20   | -                      | -       | -    | 5,2    | 7,3  | -    | -    | 0,0    | -        | 8,3     | 5,0    | 2,0     |
| 21   | -                      | 0,9     | -    | 2,2    | 0    | -    | -    | -      | -        | 6,4     | -      | -       |
| 22   | 1,0                    | -       | -    | -      | 17,4 | -    | 3,8  | 18,3   | -        | -       | -      | -       |
| 23   | -                      | -       | -    | -      | 0,6  | 0,6  | 3,5  | 9,1    | -        | -       | -      | 1,4     |
| 24   | -                      | 0,0     | -    | -      | -    | -    | 4,3  | -      | -        | -       | -      | 2,3     |
| 25   | 1,1                    | -       | -    | 2,2    | -    | -    | -    | -      | -        | -       | -      | 1,4     |
| 26   | -                      | -       | -    | 2,4    | 0,3  | -    | -    | -      | -        | 1,8     | 2,4    | -       |
| 27   | 0,4                    | -       | -    | -      | -    | -    | 0,6  | -      | -        | -       | 0,3    | -       |
| 28   | 0,5                    | -       | -    | -      | -    | -    | -    | -      | 2,2      | -       | -      | -       |
| 29   | -                      | -       | -    | -      | -    | -    | -    | -      | 0,9      | -       | -      | -       |
| 30   | -                      | -       | -    | -      | -    | -    | -    | 0,9    | 2,3      | -       | -      | -       |
| 31   | -                      | -       | 1,4  | -      | -    | -    | -    | 0,8    | -        | -       | -      | -       |

Начальник ОМAM



Ш. Базарова

**Приложение 8 к запросу №65-08/2023  
от 16 августа 2023 года**

**8. Таблица 3 – Количество осадков за 2023 год.**

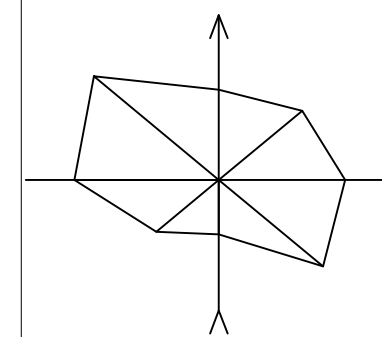
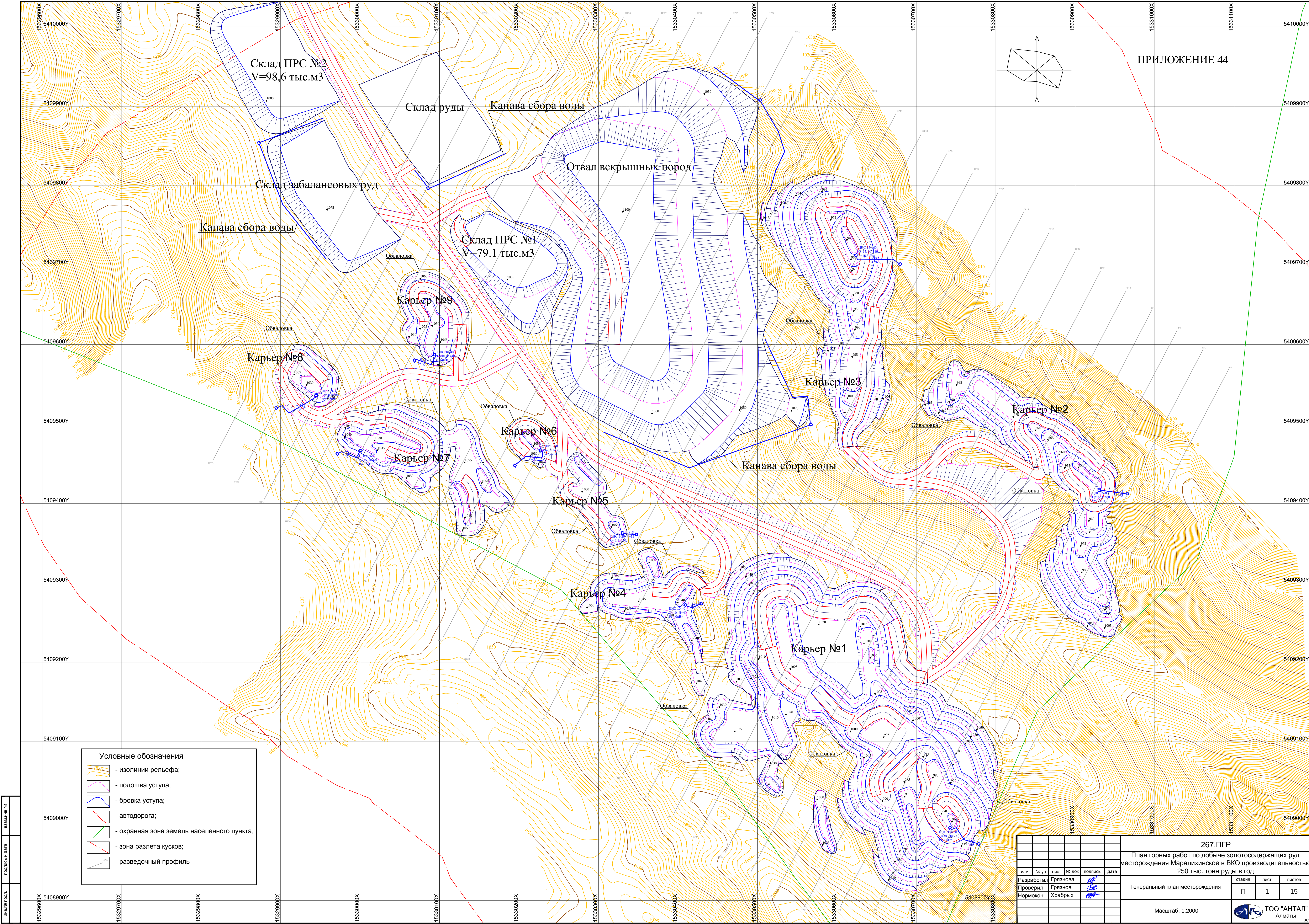
| Дата | Количество осадков, мм |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         |
|------|------------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
|      | январь                 | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| 1    | 2,0                    | -       | -    | -      | -   | -    | 3,2  | 0,4    |          |         |        |         |
| 2    | 2,4                    | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      |          |         |        |         |
| 3    | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | 2,0    |          |         |        |         |
| 4    | -                      | 1,3     | -    | -      | -   | -    | -    | -      |          |         |        |         |
| 5    | 0,3                    | 4,9     | 1,0  | -      | -   | -    | -    | -      |          |         |        |         |
| 6    | -                      | 1,2     | 6,0  | -      | -   | -    | -    | 0,8    |          |         |        |         |
| 7    | 4,0                    | 0,2     |      | -      | -   | -    | -    | 2,9    |          |         |        |         |
| 8    | -                      | -       | 6,4  | 4,0    | -   | -    | -    | -      |          |         |        |         |
| 9    | 2,9                    | -       | 3,4  | -      | -   | -    | -    | 0,8    |          |         |        |         |
| 10   | 7,4                    | 4,5     | -    | -      | -   | -    | 0,6  | 0,4    |          |         |        |         |
| 11   | 2,0                    | -       | -    | 4,0    | -   | -    | -    | 11,0   |          |         |        |         |
| 12   | -                      | -       | 5,3  | -      | -   | -    | -    | 22,6   |          |         |        |         |
| 13   | -                      | 3,1     | -    | -      | -   | -    | -    | 1,3    |          |         |        |         |
| 14   | -                      | -       | -    | -      | 4,6 | -    | -    | 0,7    |          |         |        |         |
| 15   | -                      | -       | -    | 3,4    | 0,9 | -    | -    | -      |          |         |        |         |
| 16   | -                      | 7,8     | -    | 1,1    | -   | -    | -    | 3,4    |          |         |        |         |
| 17   | -                      | -       | 1,1  | 4,2    |     | -    | -    | -      |          |         |        |         |
| 18   | -                      | -       | 3,1  | 1,6    |     | -    | -    | -      |          |         |        |         |
| 19   | -                      | -       | 7,3  | 0,0    |     | -    | -    | -      |          |         |        |         |
| 20   | 0,9                    | -       | 1,3  | -      | -   | 0,3  | -    | -      |          |         |        |         |
| 21   | 2,3                    | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      |          |         |        |         |
| 22   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | 0    | -      |          |         |        |         |
| 23   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      |          |         |        |         |
| 24   | -                      | -       | -    | -      | -   | 8,9  | -    | -      |          |         |        |         |
| 25   | -                      | 2,4     | -    | 1,6    | -   | 1,4  | -    | -      |          |         |        |         |
| 26   | -                      | 0,3     | -    | -      | -   | -    | -    | 2,1    |          |         |        |         |
| 27   | -                      | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      |          |         |        |         |
| 28   | -                      | -       | -    | -      | -   | 0,0  | 1,6  | -      |          |         |        |         |
| 29   | -                      |         | -    | -      | -   | -    | 0,4  | 8,7    |          |         |        |         |
| 30   | -                      |         | -    | -      | 8,1 | -    | -    | -      |          |         |        |         |
| 31   | -                      |         | -    |        | -   |      | -    | -      |          |         |        |         |

Начальник ОМAM



Ш. Базарова





ПРИЛОЖЕНИЕ 44

Условные обозначения

- изолинии рельефа;

- подошва уступа;

- бровка уступа;

- автодорога;

- охранный зона земель населенного пункта;

- зона разлета кусков;

- разведочный профиль

267.ПГР

План горных работ по добыче золотосодержащих руд месторождения Маралихинское в ВКО производительностью 250 тыс. тонн руды в год

Разработал: Грязнова

Проверил: Грязнов

Нормокон: Храбрых

Генеральный план месторождения

стадия: П

лист: 1

листов: 15

Масштаб: 1:2000

ТОО "АНТАЛ" Алматы

|                |              |
|----------------|--------------|
| инв. № подл.   | инв. № арх.  |
| подпись и дата | взам. инв. № |