

**«Биосфера Казахстан»**  
Ғылыми – зерттеу орталығы»  
Жауапкершілігі шектеулі  
серіктестігі



**БИОСФЕРА**  
**КАЗАХСТАН**

Товарищество с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
исследовательский центр  
«Биосфера Казахстан»

«Биосфера Казахстан» «ҒЗО» ЖШС  
Қазақстан Республикасы, 100012, Қарағанды облысы,  
Қарағанды қаласы, Мустафин көшесі, 7/2  
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60,  
8(777) 487-14-15  
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»  
Республика Казахстан, 100012, Карагандинская область,  
г. Караганда, улица Мустафина, 7/2  
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60,  
8(777) 487-14-15  
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

## **Отчет о возможных воздействиях**

### **к «Плану разведки на твёрдые полезные ископаемые на участке Шу Северный в Жамбылской области»**

**Генеральный Директор ТОО  
«Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан»**

**Г.А. Райт**

**Исполнительный директор  
ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»**



**В.В. Жирков**

**Заказчик проекта:**

ТОО «Rio Tinto Exploration Kazakhstan» (Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан)

Юридический и почтовый адрес организации:

РК, 050020, г. Алматы, Медеуский район, проспект Достык, 310Г

Контактные данные:

тел/факс: +7 (727) 386-75-32, 386-75-21;

email: kazakhstan@riotinto.com

**Организация – разработчик проекта:**

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Юридический и почтовый адрес организации:

100012, Карагандинская область, г. Караганда, улица Мустафина, 7/2

Контактные данные:

Тел/факс: +7 (7212) 56-17-50, 51-19-60;

факс: +7 (777) 487-14-15

e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

Общее организационно – методическое руководство работами осуществлялось исполнителем директором ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан» – Жирков В.В.

| Должность                                         | Ф.И.О.         | Подпись                                                                               |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Главный инженер<br>ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»  | Сухоруков Г.В. |  |
| Ответственный исполнитель проекта: инженер-эколог | Дущенко Е.Д.   |  |

## АННОТАЦИЯ

Основанием проведения экологической оценки на окружающую среду послужила намечаемая деятельность по разведке твердых полезных ископаемых на участке Шу Северный в Жамбылской области.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан» является недропользователем на основании лицензии на разведку твердых полезных ископаемых на участке Шу Северный №1593-EL от 4 февраля 2022 года. Срок действия лицензии составляет шесть последовательных лет до 3 февраля 2028 года.

Геологоразведочные работы будут ориентированы на выявление и оконтуривание участков и рудопроявлений, перспективных на открытие крупных месторождения медистых песчаников, с потенциальными запасами руды достаточными для проведения долговременной рентабельной отработки. Кроме того, в случае обнаружения проявлений оруденения других типов и полезных ископаемых, они также могут быть изучены с целью выявления рудных объектов, пригодных к отработке.

В случае обнаружения потенциально рентабельного оруденения, его ресурсы могут быть оценены в соответствии с кодексами CRISICO, KAZRC или JORC.

Намечаемая деятельность в соответствии с п.п. 2.3., п.2, раздела 2, Приложения 1 Экологического Кодекса относится к разведке твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых.

На основании Приложение 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан, намечаемая деятельность относится ко II категории – раздел 2, п.7.12.

В соответствии с Приложением 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, не представляется возможным определить класс опасности объекта на период проведения геологоразведочных работ, ввиду отсутствия данного вида деятельности в предложенном перечне производственных и других объектов, так как геологоразведочные работы носят краткосрочный характер.

Следовательно, геологоразведочные работы являются *не классифицируемым видом деятельности* согласно санитарной классификации производственных и других объектов.

Согласно письма Министерства здравоохранения Республики Казахстан за № 21-6/13320 от 27.11.19г установление санитарно-защитной зоны при геологоразведочных работах действующими документами государственного санитарно-эпидемиологического нормирования не регламентировано (приложение 10).

Согласно п. 1, ст. 65 Экологического кодекса РК данная намечаемая деятельность подлежит обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Отчет составлен с учетом требований заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ80VWF00069140 от 23.06.2022 г. (приложение 4).

Отчет о возможных воздействиях выполняется в целях полного и комплексного анализа возможных эффектов реализации проектных решений и дальнейшего осуществления хозяйственной деятельности на окружающую среду.

В процессе подготовки отчета проводилась оценка воздействия намечаемой деятельности на объекты окружающей среды, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, ландшафты, земли и почвенный покров, растительный мир, животный мир, состояние экологических систем и экосистемных услуг, биоразнообразие, состояние здоровья и условия жизни населения, объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

В результате проведения работ, предусмотренных «Планом разведки твердых полезных ископаемых на участке Шу Северный в Жамбылской области» загрязнение природной среды связано с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и образованием отходов. Сброс сточных вод на рельеф местности, водные объекты при выполнении проектируемых работ, осуществляться не будет.

В соответствии с расчетами, проведенными в рамках настоящего проекта, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят 15,65504640 т/год (2022г), 50,34975490 т/год (20223г), 50,40914880 т/год (2024-2027гг); объемы образования отходов – 147,72115 т/год (2022г), 492,12785 т/год (2023г), 688,54005 т/год (2024-2027 гг).

В период проведения работ будут образовываться хозяйственно-бытовые сточные воды. Сброс образуемых сточных вод на рельеф местности или в водные объекты исключается, весь объем сточных вод предусмотрено собирать в герметичные емкости и передавать сторонней организации, поэтому установление нормативов ПДС не производится.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>9</b>  |
| <b>1 ИНФОРМАЦИЯ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>10</b> |
| <b>1.1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ .....</b>                                                                                                                                                                         | <b>10</b> |
| <b>1.2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ) .....</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>12</b> |
| 1.2.1. Климатическая характеристика региона .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12        |
| 1.2.2. Рельеф и характеристика геологического строения.....                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 13        |
| 1.2.3. Гидрогеологические условия .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15        |
| 1.2.4. Гидрологические условия.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16        |
| 1.2.5. Характеристика почвенного покрова .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 17        |
| 1.2.6. Характеристика современного состояния растительного покрова .....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 19        |
| 1.2.7. Современное состояние животного мира.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 21        |
| 1.2.8. Характеристика современного состояния атмосферного воздуха. Фоновые концентрации .....                                                                                                                                                                                                                                                         | 22        |
| 1.2.9. Памятники истории и культуры .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 23        |
| <b>1.3. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>                                                                                                                                                                      | <b>24</b> |
| <b>1.4. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>25</b> |
| 1.4.1 Геологические задачи .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25        |
| 1.4.2 Последовательность и основные методы решения геологических задач.....                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25        |
| <b>1.5. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>28</b> |
| <b>1.6. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ .....</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>30</b> |
| <b>1.7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>                                                                                                                                                                                 | <b>31</b> |
| 1.7.1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха .....                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 31        |
| 1.7.2. Оценка воздействий на состояние вод.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 59        |
| 1.7.3. Оценка воздействий на недра.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 67        |
| 1.7.4. Оценка физических воздействий на окружающую среду .....                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 68        |
| 1.7.5. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.....                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 70        |
| 1.7.6. Оценка воздействий на растительность .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 73        |
| 1.7.7. Оценка воздействий на животный мир.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 76        |
| 1.7.8. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения .....                                                                                                                                                                                | 80        |
| 1.7.9. Оценка воздействий на социально-экономическую среду.....                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 81        |
| <b>1.8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>83</b> |
| 1.8.1. Виды и объемы образования отходов.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 83        |
| 1.8.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) .....                                                                                                                                                                                                                 | 86        |
| 1.8.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций ..... | 87        |
| 1.8.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.....                                                                                                           | 92        |
| <b>2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>97</b> |
| <b>2.1. УЧАСТКИ, 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 .....</b>                                                              | <b>97</b> |
| <b>3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>98</b> |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>4</b>   | <b>ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>                                                                                                                                                                          | <b>99</b>  |
| 4.1.       | Различные сроки осуществления деятельности .....                                                                                                                                                                                                                                                                               | 99         |
| 4.2.       | Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели. Различная последовательность работ. Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели .....                                                                                                          | 99         |
| 4.3.       | Способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).....                                                                                                                                                                                              | 100        |
| 4.4.       | Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативное антропогенное воздействие на окружающую среду) .....                                                                                                                                                                             | 100        |
| 4.5.       | Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).....                                                                                                                                                                                                         | 100        |
| 4.6.       | Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.....                                                                                                                                                            | 101        |
| <b>5</b>   | <b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>                                                                                                                                                                                              | <b>102</b> |
| <b>6</b>   | <b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ .....</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>104</b> |
| 6.1.       | Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности .....                                                                                                                                                                                                                                                       | 104        |
| 6.2.       | Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....                                                                                                                                                     | 104        |
| 6.3.       | Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....                                                                                                                                                                                            | 105        |
| 6.4        | Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) .....                                                                                                                                                                                                                                             | 105        |
| 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) .....                                                                                                                        | 106        |
| 6.6.       | Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....                                                                                                                                                                                                                                       | 107        |
| 6.7        | Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты .....                                                                                                                                                                                                      | 108        |
| <b>7</b>   | <b>ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>109</b> |
| 7.1        | Строительство и эксплуатация объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работы по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения.....                                                                                                                            | 109        |
| 7.2        | Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира - в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов). ..... | 111        |
| <b>8.</b>  | <b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ .....</b>                                                                                                                                                      | <b>111</b> |
| <b>9.</b>  | <b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>112</b> |
| <b>10</b>  | <b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>112</b> |
| <b>11.</b> | <b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ .....</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>112</b> |
| 11.1.      | Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности .....                                                                                                                                                                                                                                 | 112        |
| 11.2       | Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него .....                                                                                                                                                                                                  | 113        |
| 11.3       | Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него .....                                                                                                                           | 113        |
| 11.4       | Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления. Примерные масштабы неблагоприятных последствий.....                                                                                                                    | 113        |
| 11.5       | Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....                                                                                                                                                                                 | 113        |
| 11.6       | Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека .....                                                                                                              | 114        |
| 11.7       | Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....                                                                                                                                          | 114        |

|                                                                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12. ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....                                                    | 114 |
| 13. МЕРЫ ПО СОЗДАНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.....                                            | 116 |
| 14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ .....                                                         | 117 |
| 15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ ..... | 117 |
| 16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....                                                                          | 118 |
| 17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ .....                  | 118 |
| 18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНОМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ .....     | 119 |
| 19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ.....                                                                                                                  | 119 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....                                                                                                                                          | 125 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ.....                                                                                                                                                                | 126 |

## СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

- |               |                                                                                                                                                                         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Приложение 1  | План геологоразведочных работ                                                                                                                                           |
| Приложение 2  | Копия Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №1593-EL от 04.02.2022 г.                                                                                        |
| Приложение 3  | Копия государственной лицензии в области природоохранного проектирования и нормирования ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»                                                   |
| Приложение 4  | Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду                                                                                           |
| Приложение 5  | Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу                                                                                                                     |
| Приложение 6  | Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников эмиссий                                                                                                             |
| Приложение 7  | Справка о фоновых концентрациях, полученная на сайте гидрометеорологической службы Республики Казахстан                                                                 |
| Приложение 8  | Расчет рассеивания загрязняющих веществ                                                                                                                                 |
| Приложение 9  | Копия справки о природно-климатических характеристиках по МС Уланбель                                                                                                   |
| Приложение 10 | Копия письма Министерства здравоохранения РК за № 21-6/13320 от 27.11.19г касательно установления СЗЗ для геологоразведочных работ                                      |
| Приложение 11 | Копия письма РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»                                                                    |
| Приложение 12 | Копия письма ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ» об отсутствии месторождений подземных вод, пригодных для хозяйственно-питьевого водоснабжения                                     |
| Приложение 13 | Копия письма коммунального государственного учреждения «Управление культуры, архивов и документации акимата Жамбылской области»                                         |
| Приложение 14 | Копии сертификатов безопасности реагентов, используемых для приготовления буровых растворов                                                                             |
| Приложение 15 | Ситуационная карта-схема с наиболее близким расположением площадок геологоразведочных работ и их границ СЗЗ к селитебным территориям и к границе водоохранной зоны реки |
| Приложение 16 | Копия письма инспекции Комитета ветеринарного контроля                                                                                                                  |

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящем проекте отражена экологическая оценка намечаемой деятельности на окружающую среду проектируемых работ в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.06.2021 года, № 280 (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 года № 424).

Целью проведения данной работы является изучение современного состояния окружающей среды, определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий, выработки рекомендации по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами Министерства охраны окружающей среды. Основной методической базой при написании проекта являлась «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.06.2021 года, № 280 (с изменениями и дополнениями).

В разделах дается оценка степени информативности вопроса о состоянии компонентов окружающей среды:

- анализ приоритетных по степени воздействия факторов воздействия и характеристика основных загрязнителей окружающей среды;
- прогноз и комплексная оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении намечаемых работ;
- перечень природоохранных мероприятий, позволяющих минимизировать воздействие на компоненты окружающей среды.

Период проведения работ по разведке твердых полезных ископаемых определяется сроком действия лицензии. Срок действия лицензии составляет шесть последовательных лет до 3 февраля 2028 года. При этом, работы на территории лицензии, предусматривающие выделение загрязняющих веществ в атмосферу и образование отходов запланированы на 2022-2027 гг.

Заказчик и инициатор проектируемой деятельности – ТОО «Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан».

Настоящий отчет составлен ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан». Лицензия МОС и ВР РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01198Р от 01.08.13 г. (приложение 3).

## 1 ИНФОРМАЦИЯ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

### 1.1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ

Геологоразведочные работы предусматривается осуществлять на основании лицензии на разведку твёрдых полезных ископаемых на участке Шу Северный №1593-EL от 4 февраля 2022 года выданной Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан. Возможность выбора других мест для проведения работ по разведке твердых полезных ископаемых является безальтернативным вариантом.

Участок Шу Северный расположен в пределах Мойынкумского и Сарысуского районов Жамбылской области Республики Казахстан, в 260 км на север от областного центра города Тараз и в 235 км к северо-востоку от железнодорожной станции Жанатас. Площадь включает 195 разведочных блоков, включенных в Программу управления государственным фондом недр Республики Казахстан для разведки твердых полезных ископаемых в октябре 2018 года. Общая площадь – 474,6 км<sup>2</sup>.

Контур участка Шу Северный ограничивается угловыми точками со следующими географическими координатами:

| Угловые точки | Географические координаты |                 | Угловые точки | Географические координаты |                 |
|---------------|---------------------------|-----------------|---------------|---------------------------|-----------------|
|               | Восточная долгота         | Северная широта |               | Восточная долгота         | Северная широта |
| 1             | 71° 25' 0,00"             | 45° 09' 0,00"   | 21            | 71° 20' 0,00"             | 44° 50' 0,00"   |
| 2             | 71° 29' 0,00"             | 45° 09' 0,00"   | 22            | 71° 19' 0,00"             | 44° 50' 0,00"   |
| 3             | 71° 29' 0,00"             | 45° 08' 0,00"   | 23            | 71° 19' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 4             | 71° 33' 0,00"             | 45° 08' 0,00"   | 24            | 71° 22' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 5             | 71° 33' 0,00"             | 45° 06' 0,00"   | 25            | 71° 22' 0,00"             | 44° 54' 0,00"   |
| 6             | 71° 32' 0,00"             | 45° 06' 0,00"   | 26            | 71° 19' 0,00"             | 44° 54' 0,00"   |
| 7             | 71° 32' 0,00"             | 45° 05' 0,00"   | 27            | 71° 19' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 8             | 71° 30' 0,00"             | 45° 05' 0,00"   | 28            | 71° 16' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 9             | 71° 30' 0,00"             | 45° 03' 0,00"   | 29            | 71° 16' 0,00"             | 44° 55' 0,00"   |
| 10            | 71° 29' 0,00"             | 45° 03' 0,00"   | 30            | 71° 17' 0,00"             | 44° 55' 0,00"   |
| 11            | 71° 29' 0,00"             | 45° 01' 0,00"   | 31            | 71° 17' 0,00"             | 45° 01' 0,00"   |
| 12            | 71° 27' 0,00"             | 45° 01' 0,00"   | 32            | 71° 16' 0,00"             | 45° 01' 0,00"   |
| 13            | 71° 27' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   | 33            | 71° 16' 0,00"             | 45° 05' 0,00"   |
| 14            | 71° 24' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   | 34            | 71° 17' 0,00"             | 45° 05' 0,00"   |
| 15            | 71° 24' 0,00"             | 44° 51' 0,00"   | 35            | 71° 17' 0,00"             | 45° 06' 0,00"   |
| 16            | 71° 22' 0,00"             | 44° 51' 0,00"   | 36            | 71° 20' 0,00"             | 45° 06' 0,00"   |
| 17            | 71° 22' 0,00"             | 44° 49' 0,00"   | 37            | 71° 20' 0,00"             | 45° 07' 0,00"   |
| 18            | 71° 21' 0,00"             | 44° 49' 0,00"   | 38            | 71° 22' 0,00"             | 45° 07' 0,00"   |
| 19            | 71° 21' 0,00"             | 44° 48' 0,00"   | 39            | 71° 22' 0,00"             | 45° 08' 0,00"   |
| 20            | 71° 20' 0,00"             | 44° 48' 0,00"   | 40            | 71° 25' 0,00"             | 45° 08' 0,00"   |

Ближайшими населенными пунктами к границам участка лицензии являются села Уланбель и Малые Камкалы, расположенные на расстоянии соответственно 10,0 км и 14,6 км.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений в районе расположения участка рассматриваемой лицензии нет.

Ситуационная карта-схема района расположения участка лицензии №1593-EL приведена на рисунке 1.

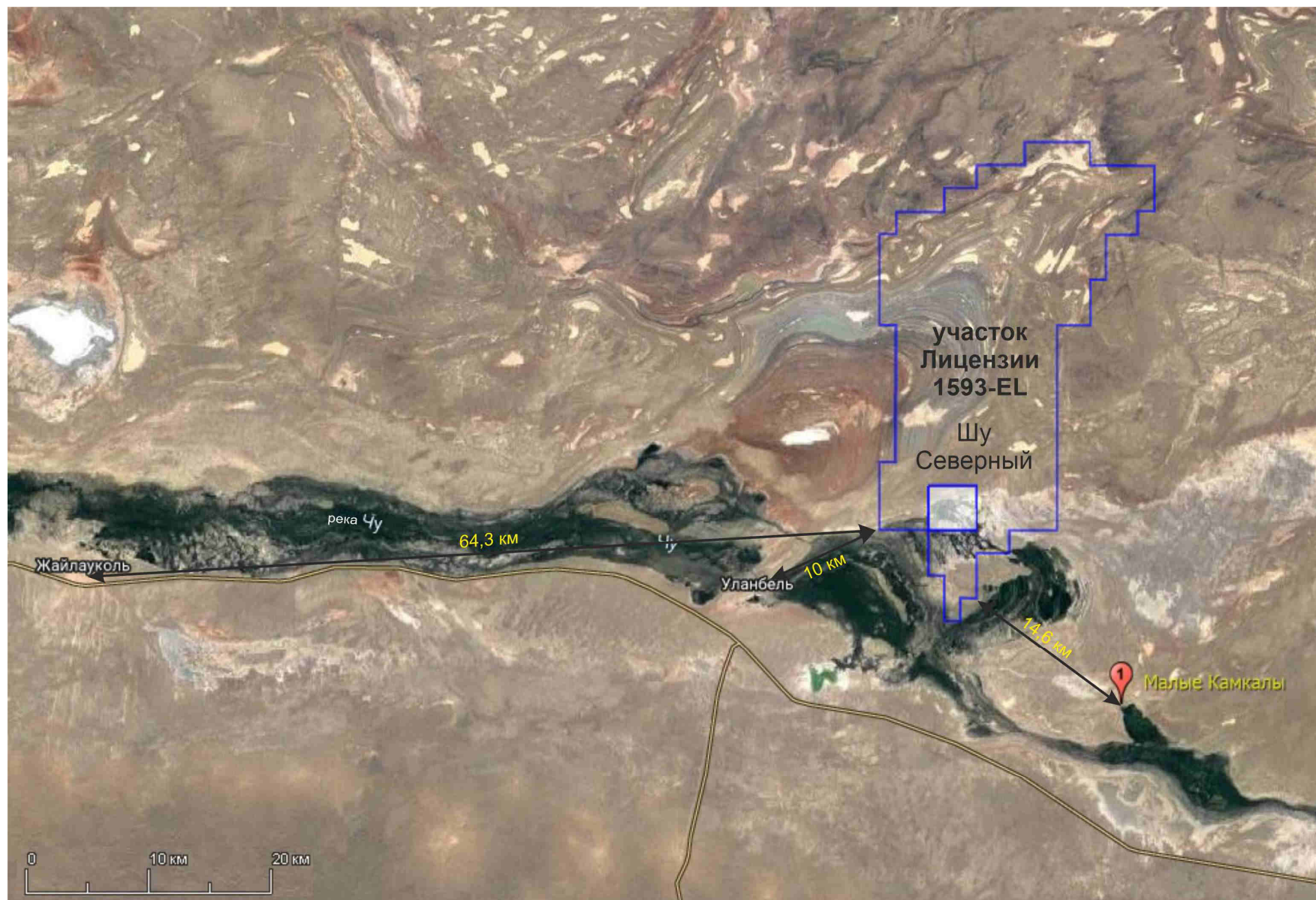


Рисунок 1 – Ситуационная карта-схема района расположения участка лицензии №1593-EL

## 1.2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)

### 1.2.1. Климатическая характеристика региона

Климат района участка работ резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха.

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеостанции Уланбель и в соответствии с СП РК 2.04-01-2017г (с изменениями от 01.04.19г).

Абсолютная минимальная температура воздуха минус 40,5°C, абсолютная максимальная температура плюс 44,5 0 С.

Средняя минимальная температура самого холодного месяца -7,1 °С. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 составляет минус 31,3°C, обеспеченностью 0,92 минус 27,2 °С

Средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98 составляет минус 32,6°C, обеспеченностью 0.92 минус 29,1°C.

Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца +34,1 °С. Средняя температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98 +32,8°C, обеспеченностью 0,99 +34,5°C.

Таблица 1. Средняя месячная и годовая температура воздуха в °С

| I     | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI  | XII  | Год |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|
| -11,1 | -9,3 | -1,1 | 11,0 | 18,4 | 24,1 | 25,9 | 23,7 | 17,1 | 8,8 | 0,3 | -7,3 | 8,4 |

Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 74%, наиболее теплого месяца - 30%.

Количество осадков за ноябрь - март -56мм, за апрель-октябрь-70 мм.

Средняя высота снежного покрова 9 см, максимальная 22 см.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - С, за июнь-август-СВ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 7,0 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам за июль- 2,0 м/с. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% равна 7 м/с.

Таблица 2 Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

| С | СВ | В  | ЮВ | Ю | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|---|----|----|----|---|----|----|----|-------|
| 6 | 25 | 30 | 3  | 1 | 5  | 18 | 12 | 35    |

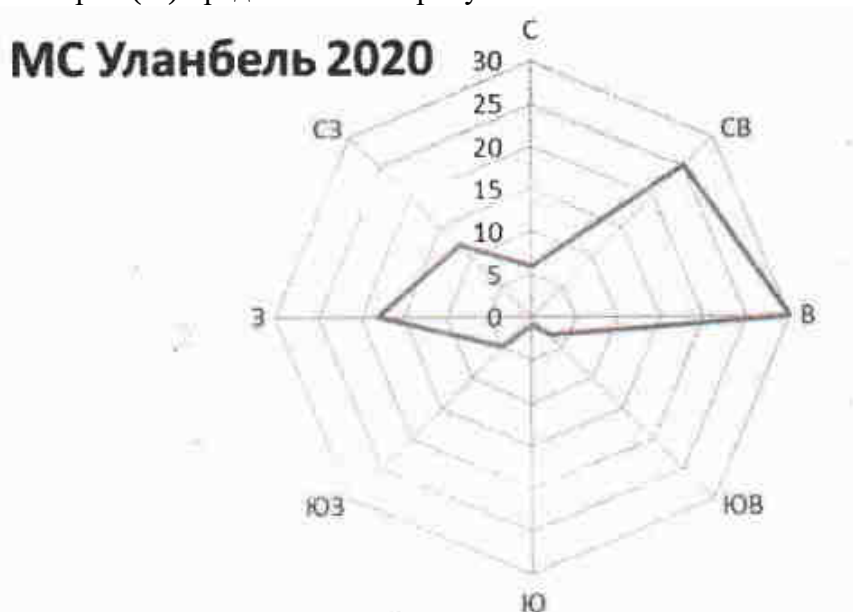
Метеорологические и климатические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приводятся в таблице 3.

**Таблица 3 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

| Наименование характеристики                                                            | Величина |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                   | 200      |
| Коэффициент рельефа местности                                                          | 1        |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (июль) | +34,1    |
| Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь)   | -7,1     |

| Среднегодовая роза ветров, %                                                                        |                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|
| С                                                                                                   | (север)         | 6  |
| СВ                                                                                                  | (северо-восток) | 25 |
| В                                                                                                   | (восток)        | 30 |
| ЮВ                                                                                                  | (юго-восток)    | 3  |
| Ю                                                                                                   | (юг)            | 1  |
| ЮЗ                                                                                                  | (юго-запад)     | 5  |
| З                                                                                                   | (запад)         | 18 |
| СЗ                                                                                                  | (северо-запад)  | 12 |
| Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек |                 | 7  |

Среднегодовая роза ветров (%) представлена на рисунке.



**Рисунок 2 – Среднегодовая роза ветров района расположения рассматриваемой территории**

### 1.2.2. Рельеф и характеристика геологического строения

Участок лицензии расположен на территории Шу-Сарысуской впадины, которая с севера ограничивается хребтом Улытау и Сарысу-Тенизским водоразделом, с ЮЗ хребтом Большой и Малый Каратау, с северо-востока Шу-Илийскими горами и Кендыктасом, а с юга Киргизским хребтом. Она вытянута в северо-западном направлении на 840 км при ширине 250-300 км.

Поверхность рассматриваемой лицензии равнинная, слабо всхолмленная. Геоморфологические формы равнин – денудационные, аккумулятивно-денудационные, аккумулятивные плоские, вогнутые, пологоволнистые, наклонные.

Шу-Сарысуйская впадина является эпикаледонским платформенным прогибом, развитым на нижнепалеозойском и допалеозойском основании. Фундамент сложен метаморфическими комплексами протерозоя и карбонатно-терригенными комплексами нижнего палеозоя, прорванными многочисленными интрузиями. На фундаменте залегает субплатформенный этаж, сложенный терригенно-карбонатными отложениями верхнего девона-перми, выше мезо-кайнозойский чехол, сложенный терригенными отложениями мел-палеогена, неогена и антропогена.

Шу-Сарысуйская впадина промышленно рудоносная (медь, уран) и газоносная, в связи с чем ее внутреннее строение достаточно полно изучено разнообразными видами геологоразведочных работ. Результаты их изложены в многочисленных производственных отчетах и неоднократно обобщены научно-тематическими исследованиями.

Более детально изучена центральная часть территории впадины с мощным чехлом мезокайнозойских отложений. В результате выделены опорные отражающие горизонты (ОТГ) Па (нижняя пермь), Пб (кровля нижнего карбона или нижнее визе), Пш (подошва турне), IV (фамен), V (основание девона); построены сейсмологические разрезы и карты изохрон и изогипс, составлена структурно-тектоническая схема по Пш и IV ОТГ, локализованы газоперспективные структуры, определены участки для постановки глубокого бурения.

Шу-Сарысуйская впадина принадлежит к мезокайнозойскому осадочному бассейну, развитому в зоне догерцинской консолидации земной коры. Его фундамент образован складчатыми комплексами позднего докембрия и нижнего палеозоя, а осадочный чехол начинается со среднего девона. Палеозойский комплекс осадков составляет квазиплатформенный структурный этаж, в строении которого выделяются следующие стратифицированные толщи.

Отложения среднего-верхнего девона распространены в центральной и северо-восточной частях впадины. Представлены они красноцветной молассой, лежащей в основании квазиплатформенного этажа и сопоставляются с тьюллубашской свитой Большого Каратау.

К фаменскому ярусу верхнего девона отнесены отложения жингильдинской свиты Тастинского поднятия.

В Тесбу-лакском прогибе, на Нижне-Шуйском поднятии и в восточной части Кокпан-сорского прогиба в верхах фамена присутствуют терригенно-галогеенная толща, часто относимая к нижнему турне.

Каменноугольные образования, представленные всеми отделами, распространены повсеместно. На Тастинском поднятии они сохранились лишь в мульдах. Отложения сравнительно выдержаны по мощности, составляющая в среднем 1,5-2,0 км и достигающая максимальных значений в районе Нижне-Шуйских соляных куполов, где они выполняют межкупольные мульды глубиной до 4-х км, и в Тесбулакском прогибе – свыше 3-х км. Нижний отдел представлен карбонатно-терригенными образованиями, средний и верхний – красноцветными и сероцветными терригенными породами.

Отложения перми распространены в погруженных частях впадины, выклиниваясь на поднятиях. Их мощность составляет 0,5-1,5 км, максимальная достигает 2,5 км в Кокпан-сорском прогибе. В верхах нижней перми выделена соленосная толща, представляющая терригенно-карбонатно-галогеенный тип разреза. Линзы и пласты каменной соли мощностью от сантиметров до десятков метров представлены галитом.

Мезозойско-кайнозойский тафрогенный чехол плащеобразно перекрывает палеозойские образования, представлен терригенными отложениями верхнего мела-олигоцена и четвертичными отложениями мощностью от первых десятков метров до 600-800 м. Юрские породы отсутствуют.

Медное оруденение локализуется в парагенезе с нефте-битумоскоплениями в линзах сероцветов среди красноцветных терригенных отложений на нескольких стратопорядках: средне-верхнедевонском и средне-верхнекаменноугольном – медистые песчаники, соответственно, приуральского и жезказганского (с жиландинским) типов, а также на фаментурнейском и ниже-верхнепермском – медистые сланцы мансфельдского типа.

Пространственная и, по всей видимости, парагенетическая связь различных типов медного оруденения с органобитумными проявлениями свидетельствует в пользу эпигенетической гидрогенной гипотезы формирования стратиформных медных месторождений, положенная в основу прогнозно-перспективной оценки Шу-Сарысуйской впадины.

Главной особенностью внутриконтинентальных бассейнов типа Шу-Сарысуйской депрессии является отсутствие в них проявлений магматизма. Отмечаемые иногда прослои витрокластических туфов и силлы эффузивных пород обязаны своим происхождением прилегающим вулcano-плутоническим поясам. В бассейнах накапливаются мощные толщи континентальных и относительно мелководных морских, прибрежно-морских и лагунных отложений. В условиях аридного климата это приводит к образованию красноцветных терригенных, часто соленосных и гипсоносных толщ, которые при смене климатических условий могут сменяться по разрезу сероцветными углеродистыми пачками, нередко нефте-материнскими. С красноцветными породами связаны крупнейшие месторождения меди, свинца, цинка и сопутствующие им компонентов, известные на всех континентах.

### 1.2.3. Гидрогеологические условия

Поисковая стадия геологоразведочных работ не предполагает необходимости в детальных гидрогеологических работах. Необходимость этих работ потребует в случае обнаружения экономически-значимого объекта при последующей поисково-оценочной стадии и утверждении запасов.

Информация представлена на основании имеющихся фондовых данных.

Шу-Сарысуйская депрессия - сложный одноименный артезианский бассейн, в котором выделяются два водоносных комплекса отложений -континентальных верхнемеловых и преимущественно морских палеоценово-эоценовых. Они разделены между собой водупорной глинистой пачкой различной мощности. Описанные выше рудовмещающие горизонты представляют собой водоносные горизонты, разделенные сплошными или линзующимися глинистыми водупорами, в той или иной степени гидравлически взаимосвязанными. Ввиду этого водоносным горизонтам свойственны одно-направленные гидродинамические процессы.

Пьезометрическая поверхность пластовых вод наклонена от бортов к осевой части бассейна, что, по мнению Г. М. Шора, позволяет представить его как гидродинамически замкнутую структуру. Величина напоров в погруженных частях бассейна (Созакская впадина) достигает 500—700 м с существенным, иногда до 30—40 м, превышением уровня земной поверхности, а снижение пьезометрической поверхности измеряется несколькими сотнями метров. Питание водоносных горизонтов осуществляется в пределах горных сооружений Киргизского Алатау, Кендыктаса, Каратау и их предгорий, в меньшей степени на возвышенностях северо-восточного низкогорного обрамления Шу-Сарысуйской депрессии.

Направления современных потоков подземных вод регулируются расположением и характером областей и очагов разгрузки, представленных многочисленными бессточными озерно-соровыми котловинами, долиной р. Шу. Вероятно, существенную роль играют также скрытые очаги разгрузки, связанные с перетоками подземных вод по каналам гидравлической связи (тектонически ослабленные зоны, гидравлические «окна» в водупорах) в перекрывающие и подстилающие породы.

Активность стока в областях питания и интенсивность инфильтрационных потоков находят отражение в величине общей минерализации подземных вод, тесно связанной с их химическим составом. Пресные гидрокарбонатные воды приурочены к гидрогеологическим массивам Тянь-Шаньской орогенной системы. Пресные воды характерны и для осевых частей «сарысуйского» потока. По мере движения пресных вод к областям разгрузки закономерно возрастает величина их общей минерализации: пресные воды сменяются солоноватыми, слабосолеными и солеными («шуйский» поток, распространяющийся от Шуйского выступа, практически нацело представлен солеными - 3-10 г/л и более - водами). По мере увеличения минерализации гидрокарбонатные воды переходят в гидрокарбонатно-сульфатные, сменяющиеся сульфатно-хлоридными и хлоридными. В вертикальном разрезе общая минерализация, как правило, закономерно возрастает сверху вниз.

В соответствии с письмом ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ» №26-14-03/528 от 13.05.2022 г. на территории рассматриваемой лицензии отсутствуют месторождения подземных вод, пригодные для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

#### 1.2.4. Гидрологические условия

Гидрографическая сеть рассматриваемого района развита слабо. Основной водной артерией района расположения участка лицензии является р. Шу, служащая основным источником водоснабжения населенных пунктов, расположенных в ее долине. Другие постоянные водотоки на площади отсутствуют.

Река Шу образуется от слияния рек Кочкор и Джуанарык, берущих начало в высокогорном Тянь-Шане и питающихся водами тающих снежников и льдов. В начале Шу направляется к озеру Иссык-Куль, но в 8–10 км от него круто поворачивает на запад, а затем меняет западное направление на северное и входит в Боамское ущелье. По выходе из ущелья она протекает по Шуйской долине, здесь принимает ряд притоков, наиболее крупным из которых является р. Чонкемин.

На границе с Мойынкумами с Киргизского хребта в р. Шу впадает последний приток – р. Курагаты, которая доносит до р. Шу свои воды только в половодье. У села Фурмановка р. Шу поворачивает на северо-запад, резко замедляя течение. Ее русло разделяется здесь на несколько рукавов, которые в половодье образуют обширные Гуляевские (Фурмановские), Уланбельские и Камкалинские разливы.

Площадь бассейна р. Шу – 67 500 км<sup>2</sup> (включая бессточные участки в низовьях и прилегающие пустынные пространства).

Особая динамика водного стока наблюдается в дельтовой области р. Шу, начинающейся ниже с. Фурмановка и протянувшейся с востока на запад на расстояние более 400 км в виде цепочки дельт.

В конце вегетационного периода (сентябрь – октябрь) сток в нижней части реки увеличивается благодаря прекращению забора воды в оросительные системы и притоку в реку возвратных вод с орошаемых массивов. Максимум расходов обычно наблюдается в ноябре, когда устанавливается ледостав. На огромной площади разливов образуется многослойный лед, поэтому большая часть водного стока этого периода аккумулируется в Фурмановской дельте, а не поступает в нижние звенья цепи дельт.

В Уланбельскую дельту вода поступает в зимнее время (декабрь – февраль). Паводок начинается в марте – апреле, реже – в феврале. По подсчетам Э. А. Соколенко [2], в марте–апреле здесь проходит 63% годового стока. Река в этот период выходит из берегов и затопляет всю долину от Мойынкумов до Бетпак-Далы. В июле – ноябре сток практически отсутствует, русло реки превращается в цепочку разобщенных плесов.

В Камкалинской дельте сток реки фиксируется только с апреля по август.

Важнейшие изменения, имеющие большое народнохозяйственное значение, происходят непосредственно в дельтовой области реки. Обусловленное интенсивным водохозяйственным строительством в бассейне внутригодовое распределение речного стока, поступающего в дельтовую область, само по себе (даже без сокращения объема стока) очень затрудняет продвижение речной воды от разлива к разливу. С увеличением стока в зимний период вода в основном аккумулируется в виде льда на обширной территории Фурмановской дельты, и лишь незначительная ее часть поступает в нижележащие разливы. Аналогичная ситуация складывается и при поступлении остаточного стока в Уланбельскую дельту в зимний период. Ее дальнейшее продвижение вниз по цепи разливов резко замедляется.

Преимущественная аккумуляция зимнего речного стока в верхних звеньях цепи разливов (дельт) приводит к постепенному опустыниванию нижних частей дельтовой области, к деградации почвенного покрова, растительности, к обеднению животного мира.

В соответствии с данными мониторинга качества поверхностных вод Республики Казахстан, проводимого силами РГП «Казгидромет», качество вод реки Шу на территории

Жамбылской области за период 2020-2021 гг. находится на уровне > 3 класса (а именно 4, 5 класс, в зависимости от места расположения контрольных створов), в соответствии с Единой системой классификации качества воды в водных объектах, утвержденной приказом Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 09.11.2016 года № 151.

Воды 4 класса водопользования пригодны только для орошения и промышленного водопользования, включая гидроэнергетику, добычу полезных ископаемых, гидротранспорт. Для использования вод этого класса водопользования для хозяйственно-питьевого водопользования требуется интенсивная (глубокая) подготовка вод на водозаборах. Воды этого класса водопользования не рекомендованы на цели рекреации.

В соответствии с Планом разведки проведение проектируемых работ, ведение проектируемых работ, а также размещение полевого и палаточных лагерей будет осуществляться с соблюдением буферной зоны 1500 м от уреза поверхностных водных объектов, если иное не предусмотрено проектами водоохранных зон и полос.

В соответствии с Постановлением акимата Жамбылской области от 25 апреля 2008 года № 113 ширина водоохранной зоны реки Шу по каждому берегу принимается от уреза среднесуточного межennale уровня воды, включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги, балки и плюс 500 метров.

***Намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохранных зон и полос водных объектов.***

#### **1.2.5. Характеристика почвенного покрова**

В районе расположения лицензии, выданной для разведки твердых полезных ископаемых, отсутствуют какие-либо технологические и производственные объекты, следовательно, качество почвенного покрова рассматриваемого района антропогенно и техногенно не нарушено и находится в удовлетворительном состоянии в пределах фонового, ввиду отсутствия источников загрязнения.

В связи с тем, что на проектируемой территории проведения геологоразведочных работ на участке рассматриваемой лицензии не обнаружены производственные и технологические объекты, объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и полигоны отходов и другие объекты, осуществляющие эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду, а также кратковременность проектируемых работ, необходимость в проведении полевых исследований почвенного покрова на исследуемой территории отсутствует.

Природные ландшафты – пустынные и полупустынные, почвенно-географическая зона – пустынная с бурыми и серобурими почвами.

Растительность пустынь изрежена и продуцирует небольшое количество органического вещества, под действием высоких температур быстро минерализуемого, что приводит к образованию низкогумусированных почв.

Малое количество осадков, высокие летние и низкие зимние температуры, малая продуктивность растительности, карбонатность и засоленность почвообразующих пород определяют основные свойства сформированных почв:

- небольшую мощность гумусовых горизонтов и низкое содержание гумуса;
- щелочную реакцию почвенной среды;
- карбонатность почвенного профиля;
- засоление водорастворимыми солями;
- эрозионную опасность.

На данной территории получили развитие следующие почвенные разности, встречающиеся как чистыми контурами, так и образующими между собой комплексы и сочетания: серо-бурые пустынные неполноразвитые суглинистые; серо-бурые малоразвитые щебнистые суглинистые; бурые солонцеватые почвы; солончаки типичные; аллювиально-луговые почвы в пойме реки; выходы коренных пород.

Основным почвенным фоном на рассматриваемой территории являются *серо-бурые малоразвитые защебненные почвы*. Занимают наибольшую площадь на исследуемой территории. Образуют пятнистости по родовым признакам, комплексы с выходами плотных пород в различных процентных соотношениях, выступая как ведущими, так и соподчиненными компонентами. Почвообразующей породой служит грубоскелетный элювий плотных пород.

Мелкоземистая часть, как правило, защебнена и камениста. В верхней части развита буровато-серая пористая корка, ниже структура слоевато-чешуйчатая. Подстиляется рыхлом или плотными породами. Поверхность почвы часто бывает прикрыта щебнистым панцирем с характерным темным пустынным «загаром».

Серо-бурые малоразвитые почвы обладают невысоким содержанием гумуса. Количество его как правило изменяется от 0,8 % в песчаных разновидностях до 1,1 % в легкосуглинистых. Почвы не засолены.

По механическому составу преобладают суглинистые почвы. Фракция физической глины составляет в легкосуглинистых разновидностях 20,30 – 26,43 %, в супесчаных – 10,95 %. Все почвы сильно защебнены с поверхности.

Однородные массивы зональных почв из-за специфических условий почвообразования практически не встречаются. На значительной части территории формируются комплексы, состоящие из серо-бурых суглинистых почв, солонцов и солончаков.

Участки с серо-бурыми малоразвитыми почвами используются как малопродуктивные пастбища.

Немного меньшее распространение на исследуемой территории имеют *серо-бурые неполноразвитые суглинистые почвы*, образуя комплексы с обычными, солончаковыми и малоразвитыми аналогами в различных процентных соотношениях, как ведущими, так и соподчиненными компонентами.

Сформировались они на выровненных участках, покатых склонах и шлейфах останцовых возвышенностей мелкопочвенника, сложенных плотными породами или продуктами их выветривания под боялычево-полынной растительностью.

Почвообразующие породы представлены сильнозащебненными делювиальными и элювиально-делювиальными отложениями, залегающими на глубине 40-80 см.

Профиль этих почв укорочен, но носит все признаки серо-бурых обычных почв со всеми их морфологическими особенностями: пористой корочкой сверху, четким делением на горизонты, защебненностью профиля.

Механический состав разнообразный – от среднесуглинистого до песчаного. С поверхности и по профилю отмечается защебнение различной степени.

Практически по всей территории распространены *солонцы бурые*.

К солонцам относятся почвы, имеющие в иллювиальном горизонте такое количество обменного натрия, которое обуславливает развитие ряда специфических свойств: щелочную реакцию, большую растворимость органического вещества, высокую дисперсность почвенного минерального мелкозема, вязкость, липкость и набухание почв во влажном состоянии, сильное уплотнение и твердость при иссушении. Формируются по микропонижениям. Растительный покров состоит из биюргуна, кокпека, полыни черной и солянок.

*Солонцы бурые* получили большое распространение на исследуемой территории. Выделяются однородными контурами очень редко, чаще участвуют в комплексах ведущим, вторым или третьим компонентом с серо-бурыми неполноразвитыми и малоразвитыми, с солонцами и солончаками типичными. Солонцы бурые мелкие характеризуются наличием надсолонцового горизонта мощностью 5 – 10 см.

*Солончаки* - это почвенные образования, содержащие в поверхностном горизонте свыше 1,0 % легкорастворимых солей. На исследуемой территории наиболее распространены солончаки обыкновенные.

*Солончаки обыкновенные* - наиболее распространенный на исследуемой территории тип солончаков. Они приурочены к повышенным элементам рельефа в понижениях, где формируются под влиянием сильно минерализованных грунтовых вод, залегающих на глубине 1,5–3,0 м, или к шлейфам и обнажениям сопочных склонов, где на дневную поверхность выходят засоленные породы. Несмотря на различные условия формирования, общим для них является высокое содержание легкорастворимых солей по всему генетическому профилю. Формируются под солянковой и сочносолянковой растительностью.

Солончаки обыкновенные отличаются высокой степенью засоления не только верхних горизонтов, но и всей почвенно-грунтовой толщи. Содержание легкорастворимых солей по всему профилю превышает 1,0 % и лишь незначительно увеличивается в нижних горизонтах. Солончаки обыкновенные, особенно формирующиеся на выходах засоленных пород, очень бедны гумусом. Его количество не превышает 0,7 % и с глубиной резко убывает. Механический состав солончаков обыкновенных изменяется в зависимости от гранулометрического состава почвообразующих пород, на которых они формируются, обычно от легких до средних суглинков.

*Солончаки соровые* - занимают плоские днища различного рода замкнутых понижений, где аккумулируется поверхностный жидкий и твердый геохимический сток с окружающих территорий, так и за счет кристаллизации солей на поверхности при испарении сильно минерализованных грунтовых вод, залегающих на глубине 0,5–2,0 м. Близкое залегание грунтовых вод обеспечивает постоянную капиллярную связь с поверхностью почв и высокое засоление всего почвенного профиля.

Солончаки соровые практически не затронуты процессами почвообразования, и их профиль очень слабо дифференцирован на генетические горизонты. Поверхность, почти полностью лишенная растительности, покрыта или пухлым, или в виде корки слоем скопленных легкорастворимых солей. Под ним залегает мокрая, вязкая, насыщенная солями масса со следами оглеения в виде сизоватых и зеленоватых пятен и прослоек.

Несмотря на отсутствие растительности, поверхностные горизонты соровых солончаков содержат небольшое количество аллохтонного гумуса, принесенного водами делювиальных потоков. Реакция водной суспензии этих почв щелочная. Из всех солончаков соровые обладают наиболее высоким засолением поверхностных и более глубоких горизонтов. Состав солей находится в тесной связи с характером засоления почв на окружающих территориях, а также химизмом грунтовых вод.

Высокая влажность всего профиля, близкое залегание грунтовых вод, насыщенность почвенной массы легкорастворимыми солями делают соровые солончаки труднодоступными для проведения различных строительных и разведочных работ и очень слабо устойчивыми к антропогенным механическим воздействиям.

Сухость климата, безводные территории и непригодность ее почв исключают использование значительных пространств этой области под земледелие.

Резко выраженная сухость, большая испаряемость (летом в 12–13 раз превышающая осадки) при сравнительно высоком термическом фоне, малый процент пахотнопригодных земель (пески, солонцы, солончаки, заболоченные угодья) ограничивают развитие земледелия.

По своим природно-климатическим условиям преобладающая часть территории относится к малопродуктивным пастбищным угодьям.

#### **1.2.6. Характеристика современного состояния растительного покрова**

Обследованный участок затрагивает пойму р. Чу (Шу), на стыке Мойынкумского и Сарысуского районов Жамбылской области.

Растительный покров отличается значительной мозаичностью, что обусловлено рельефом местности, неравномерным распределением влаги по элементам микрорельефа,

мощностью и химическим составом почвообразующих пород, различным механическим составом и степенью засоления почв.

Растительность в рассматриваемом районе скудная, полупустынная и пустынная, представлена кустарниками (джузгун, тамариск, кандым), полукустарниками (баялыч, биюргун, кокпек, полынь), травами (типчак, мятлик, ковыль, солянки). Травяной покров разреженный, зеленый весной и выгорающий к началу лета.

Весной почва увлажняется и усиленно развивается эфемерная растительность, которая, исчерпав запасы влаги в почве, к началу лета заканчивает вегетацию. После этого получают развитие биюргунники и полынные.

В растительном покрове описываемой территории господствуют солянковые, полынные эфемеровые, черносакуляники, кустарниковые и кустарниково-полынные сообщества.

Господствующими видами (строители сообществ) полукустарничковых пустынь на зональных серо-бурых почвах являются ксерофитные полукустарники, относящиеся к следующим родам: солянка, полынь, на солончаках бурых это ежовник, кокпек; на солончаках - поташник, сарсазан. Представители этих родов широко распространены в пределах пустынной области и создают сообщества, занимающие обширные пространства. Заметно меньшее значение имеют сообщества, где господствующими видами выступают тасбиюргун, соляноколосник, карабарак, полукустарниковые шведки.

Широкое распространение полыни и разнообразие сообществ, в которых она преобладает, объясняется большой экологической приспособляемостью и нетребовательностью к почвам. Это хорошее кормовое растение пустынь, питательная ценность которого особенно высока в осенне-зимне-весенний период.

В зоне серо-бурых почв роль полыней и таких солянок, как биюргун, кокпек, сарсазан возрастает до доминантной, а злаки (ковыль восточный, ковыль сарептский) практически исчезают. На десятки километров простираются однообразные ландшафты с несложными по составу одно- двухкомпонентными сообществами, образованными вышперечисленными растениями.

Практически на всей исследуемой и сопредельной территории наиболее распространено боялычево-белоземельнополынное сообщество на серо-бурых суглинистых защебенных почвах, иногда на серо-бурых неполноразвитых почвах.

Многие виды эфемерной растительности всходят из семян весной и в течение 1,5-2,0 месяцев успевают завершить весь жизненный цикл. Они живут за счет влаги осадков, впитавшейся в самые поверхностные горизонты (корневые системы эфемеров развиты слабо), и едва в первые знойные дни почва просохнет, как эфемеры высыхают, ломаются ветром, крошатся и частично выносятся с места их обитания.

Количество видов эфемеров очень велико; на рассматриваемой и сопредельных территориях они исчисляются многими десятками. Наиболее богато представлено семейство крестоцветных, злаков, имеются также представители многих других семейств (виды лютиков, губоцветных, сложноцветных, бурачниковых, бобовых и др.).

Количество видов эфемеров в одном сообществе нередко достигают 40-50, и в годы с обильными зимне-весенними осадками они образуют густой, смыкающийся травостой под пологом обычно разреженных полукустарничков. В сухие годы эфемеры развиваются слабо и нередко погибают на ранних стадиях, не успевая принести семян. Хорошо развивающиеся эфемеры значительно повышают пастбищную ценность пустынной растительности.

К этой же биологической группе растений короткого периода вегетации, но многолетних, принадлежат эфемероиды. Весь цикл развития они проходят в течение весны и к началу лета уже успевают принести плоды и семена. Эфемероиды используют короткий, влажный весенний период, когда еще не наступили знойные дни. В числе представителей эфемероидов выделяется значительное число луковичных растений из семейства лилей-

ных. Это виды луков (*Allium*), тюльпанов, а также ряд видов с утолщенными корнями, например, ревень, виды касатиков (*Iris*), некоторые виды ферулы и др.

На солонцах бурых преобладают биюргуновые и тасбиюргуновые сообщества.

Формация биюргуна также является типичным представителем галофитного варианта пустынной растительности. На данной территории эта растительность распространена на щебнистых почвах и солонцах. В большинстве случаев биюргун образует одновидовые сообщества, реже смешанного состава с эфемерами.

На части исследуемой территории преобладает сарсазановая, солянковая растительность с небольшим участием голых сорных солончаков.

В целом, растительный покров рассматриваемого района очень разрежен и на повышенных участках образован преимущественно полынью. Широко распространены боялычники, биюргунники и терескен. Сопутствующими видами в биюргунниках являются ежовник, ферула, тас-биюргун, солянки, некоторые однолетники.

На песчаных буграх обычна карагана, засоленные участки покрыты кокпеком, сарсазаном. С серо-бурими почвами также связаны участки полынных. В боялычниках встречаются ковыль, на щебнистых осыпях - кермеки.

На исследуемой части долины реки Шу естественные сообщества отличаются крайней степенью деградации (от 35 до 80%) из-за перевыпаса домашнего скота. Основу сообществ составляют лохово-ивовые заросли с единичными особями тополей, чингиля. Обширные заросли отмечены под тростником южным, вейником наземным. Из-за деградированности растительного покрова много сорных видов.

Район проведения работ полупустынный и сельскохозяйственные угодья в пределах лицензированной площади отсутствуют.

В соответствии с письмом №03-01-16/ЗТ-Р-12 от 14.04.2022 г. РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» участок лицензии № 1593–ЕЛ расположен вне государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. На рассматриваемой территории не зарегистрированы растения, занесенные в Красную книгу РК.

При проведении работ по разведке твердых полезных ископаемых на выделенной лицензируемой территории вырубки или переноса древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрено.

#### 1.2.7. Современное состояние животного мира

Животный мир состоит из типичных представителей пустынной и полупустынной фауны.

Из представителей насекомых встречаются: богомол, кузнечики, из саранчовых характерны перелетная, или азиатская саранча, из сверчков обычен степной чернотел, встречается медведка обыкновенная. Часто встречающимся является солянковый клоп и зеленый клоп. Основное ядро жесткокрылых составляют чернотелки, долгоносики и пластинчатоусые. Из растительноядных пластинчатоусых обычен хрущ. Своеобразен видовой состав муравьев - зоофаги, ночные хищники; муравьи жнецы.

Одна из важных и больших групп — жужелицы, кожееды. Среди чешуекрылых, в большом количестве встречаются бабочки пустынной совки.

Большим количеством видов представлены перепончатокрылые насекомые. Особенно многочисленны наездники и осы.

Под камнями, среди остатков растительности встречаются мокрицы скорпионы, многоножки, пауки и др.

Млекопитающие представлены не менее чем 40 видами, объединенными в 14 семейств и 6 отрядов. Территория заселена в основном грызунами.

Для рассматриваемой территории характерны волк, корсак, лисица, степной хорек, барсук, кабан, суслики, полевки, тушканчики, тарбаганчик, заяц-толай, заяц-русак, степ-

ная пищуха, монгольская пищуха, пустынный кожан, поздний кожан, двухцветный кожан, усатая ночница, кожановидный нетопыр, рыжая вечерница.

Среди представителей птиц встречаются - бакланы, большая и малая выпь, кваква, рыжая цапля, серый гусь, белолобый гусь, кряква, чирок-свистунок, серая утка, обыкновенный гоголь, хохлатый осоед, чёрный коршун, полевой, степной, луговой и болотный лунь, тетеревятник, перепелятник, тювик, зимняк, обыкновенный курганник, обыкновенный канюк, большой подорлик, чеглок, дербник, степная пустельга, обыкновенная пустельга, серая куропатка, перепел, фазан, пастушок, погоныш, погоныш-крошка, камышница, лысуха, зуек, белохвостая пигалица, чибис, камнешарка, ходулочник, шилоклювка, кулик-сорока, черныш, травник, щёголь, поручейник, кулик-воробей, сизая чайка, речная крачка и другие.

Следует отметить, что в список птиц включены, как птицы, зарегистрированные в непосредственной близости от описываемой зоны – окрестности поселков Уланбель, Жайлауколь, Малые Камкалы, Байтал, Карабогет, Кумозек, Шыганак, так и виды, отмеченные вблизи поселков Шолакеспе, Степной, Тасты, Жуантобе, Алексеевка, Мойынкум, ввиду их миграции.

На исследуемой территории встречаются земноводные и пресмыкающиеся. Из земноводных наиболее широко распространена зеленая жаба.

Пресмыкающиеся характеризуются следующими видами: ушастая круглоголовка, песчаная круглоголовка, круглоголовка-вертихвостка, линейчатая ящурка, полосатая или песчаная ящурка, сетчатая ящурка, разноцветная ящурка, средняя ящурка, степная агама, быстрая ящурка, поперечнополосатый полоз, разноцветный полоз, обыкновенный щитомордник, восточная степная гадюка, узорчатый полоз.

Представители ихтиофауны: переднеазиатская щиповка, туркестанский усач, чуйская остролучка, щука, обыкновенный окунь, обыкновенный судак, лещ. Земноводные представлены зеленой жабой и озерной лягушкой.

В соответствии с письмом №03-01-16/ЗТ-Р-12 от 14.04.2022 г. РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» участок лицензии №1593–EL находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, но на данной территории расположено «Бетпақдалинское» охотничье хозяйство.

Через рассматриваемую территорию, возможно, проходят пути миграции диких птиц, занесённых в Красную книгу РК (Степной орёл, Сокол балапан, Стрепет и др.), а также возможно пролегают пути миграции охотничьих видов животных таких как карсак, лиса, заяц и др.

Учитывая характер воздействия, оказываемый в процессе проведения работ по разведке твердых полезных ископаемых на представителей животного мира, следует отметить, что шум техники и физическое присутствие людей оказывает отпугивающее действие на представителей животного мира, в том числе птиц. Следовательно, в период проведения работ представители животного мира будут менять свои пути следования, обходя участки, на которых будут присутствовать источники воздействия.

Следует учитывать, что рассматриваемая территория расположена вне особо охраняемых природных территорий, следовательно, хозяйственная деятельность на данных территориях не запрещена.

Редкие и исчезающие животные на территории участка рассматриваемой Лицензии не установлены.

#### **1.2.8. Характеристика современного состояния атмосферного воздуха. Фоновые концентрации**

В районе проведения работ по разведке твердых полезных ископаемых на рассматриваемом участке Шу Северный, расположенном в Сарысуском и Мойынкумском районах Жамбылской области, отсутствуют посты наблюдений за загрязнением атмосферного

воздуха РГП «Казгидромет», в связи с этим значения существующих фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не известны (приложение 6).

Ближайшим населенным пунктом от границ территории рассматриваемой лицензии является село Уланбель, численность населения которого по данным переписи составляет 1455 человек.

В соответствии с таблицей 9.15. «Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/куб.м) для городов с разной численностью населения» РД 52.04.186-89 «Контроль за загрязнением атмосферы», часть 2, СССР МУ 1991 г. фоновые значения для городов с численностью населения менее 10 тыс. чел. по пыли неорганической 20-70% SiO<sub>2</sub>, сернистому ангидриду, азота диоксиду, углерода оксиду равны 0. Следовательно, при соблюдении данных условий и отсутствия дополнительной промышленной и антропогенной нагрузки, качество атмосферного воздуха условно принимается удовлетворительным.

Принимая во внимание то, что в районе расположения территории лицензии №1593-EL общей площадью 474,6 км<sup>2</sup> отсутствуют какие-либо технологические и производственные объекты, а также крупные населенные пункты, территория антропогенно не нарушена, можно сделать вывод, что качество атмосферного воздуха рассматриваемого района находится в удовлетворительном состоянии, ввиду отсутствия источников загрязнения.

В связи с тем, что на территории проведения проектируемых работ на участке Шу Северный не обнаружены производственные и технологические объекты, объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и полигоны отходов и другие объекты, осуществляющие эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду, необходимость проведения полевых исследований атмосферного воздуха на исследуемой территории отсутствует.

### 1.2.9. Памятники истории и культуры

Согласно Государственному списку памятников истории и культуры местного значения Жамбылской области, утвержденному постановлением акимата Жамбылской области от 1 июля 2020 года № 148, на территории Жамбылской области выявлено 698 памятников истории и культуры, из которых 40 ед. находятся на территории Сарысуского района и 23 ед. на территории Мойынкумского района.

В соответствии с письмом коммунального государственного учреждения «Управление культуры, архивов и документации акимата Жамбылской области» №ЗТ-2022-01526879 от 21.04.2022 г., полученным на запрос о предоставлении справочных данных об историко-культурной значимости территории намечаемых работ, а также о наличии памятников культуры, охраняемых государством на территориях пяти лицензий (1589-EL, 1590-EL, 1591-EL, 1592-EL, 1593-EL), на участке лицензии 1590-EL находятся 2 объекта археологии.

По памятникам истории и культуры на остальных запрашиваемых участках, в том числе на территории лицензии №1593-EL, информация не предоставлена, ввиду отсутствия.

### **1.3. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Товарищество с ограниченной ответственностью «Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан» является недропользователем на основании лицензии на разведку твердых полезных ископаемых на участке Шу Северный №1593-EL от 4 февраля 2022 года. Срок действия лицензии составляет шесть последовательных лет до 3 февраля 2028 года.

Планируемые геологоразведочные работы участка Шу Северный расположены в Сарысуском и Мойынкумском районах Жамбылской области Республики Казахстан. Площадь включает 195 разведочных блоков в пределах участков №8 включенных в Программу управления государственным фондом недр Республики Казахстан для разведки твердых полезных ископаемых в октябре 2018 года. Общая площадь – 474,6 км<sup>2</sup>.

Целевое назначение участка - Лицензия №1593-EL от 04.02.2022 г. предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых.

Проектируемая деятельность не предполагает проведения строительных работ, и как следствие не предполагает изъятие земель под объекты, изменения в землеустройстве не предусмотрены.

## 1.4. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целевое назначение работ - выявление и оконтуривание участков и рудопроявлений, перспективных на открытие крупных месторождений медистых песчаников, с потенциальными запасами руды достаточными для проведения долговременной рентабельной отработки. Кроме того, в случае обнаружения проявлений оруденения других типов и полезных ископаемых, они также могут быть изучены с целью выявления рудных объектов, пригодных к отработке.

В случае обнаружения потенциально рентабельного оруденения, его ресурсы могут быть оценены в соответствии с кодексами CRISICO, KAZRC или JORC.

### 1.4.1 Геологические задачи

1. Уточнение параметров ранее установленных, выявление и изучение новых перспективных участков и проявлений медистых песчаников или иного оруденения. Будет проводиться по мере развития геологоразведочного проекта.

2. Выполнение геологоразведочных работ ориентированных на обнаружение значительных ресурсов полезных ископаемых. Проведение полевого изучения участков, выделенных на подготовительной стадии, и их детальная заверка, если перспективность будет подтверждена. В случае обнаружения потенциально рентабельных ресурсов полезных ископаемых может быть проведена их геолого-экономическая оценка. Характер и объёмы работ каждого последующего этапа будут определяться результатами предшествующих.

3. Обоснование рекомендаций по постановке поисково-оценочных работ на обнаруженное медистых песчаников или другого типа оруденение с ранжированием объектов прогноза по степени перспективности. Выполняется на завершающей стадии проекта.

### 1.4.2 Последовательность и основные методы решения геологических задач

Выбор методики проведения геологоразведочных работ на Участке Шу Северный опирается на мировой опыт поиска месторождений медистых песчаников, поскольку поиск именно данного типа оруденения является приоритетной задачей данного проекта. Также, критическое значение имеет геологическое строение площади, в частности – почти полное её перекрытие чехлом четвертичных отложений, обнажения коренных пород здесь весьма редки.

На предварительном этапе решения поставленных геологических задач будет проведено проектирование геологоразведочных работ. После утверждения проектно-сметной документации выполнятся ряд подготовительных работ, за которым следует комплекс собственно геологоразведочных работ, включающих полевые работы и камеральную обработку их результатов, промежуточных и окончательных. Ниже приводится перечисление видов работ, предварительно предусмотренных на проекте. Действительное содержание геологоразведочной программы будет определяться результатами подготовительных работ и уточняться по мере получения результатов выполненных исследований.

#### **Проектирование:**

- сбор и обобщение исторической геолого-геофизической информации необходимых для обоснования видов и объёмов ГРР, а также методики их проведения;
- составление и утверждение проектно-сметной документации, включая План Разведки и ОВОС.

#### **Подготовительные работы:**

- углублённый анализ и обобщение исторической геолого-геофизической информации, выбор наиболее информативных данных для цифровой основы площади;
- подготовка цифровой основы, включая геологические, геохимические, геофизические, металлогенические, тектонические данные и пр.;

- минерагенический анализ площади и выбор участков для последующих работ, а также уточнения их видов и объемов.

Пополнение и уточнение базы данных по мере проведения работ будет составлять основу эффективного управления дальнейшего геологоразведочного процесса.

#### ***Полевые работы.***

В составе полевых работ предусмотрены: ограниченный объём рекогносцировочных геологических маршрутов, сопровождаемых геохимическим опробованием различных видов; профильные и площадные геофизические работы покрывающие всю доступную площадь лицензии; детальные работы перечисленных видов, сопровождаемые картировочным бурением скважин методом обратной циркуляции для построения трёхмерной модели потенциального оруденения; наиболее перспективные участки будут оценены единичными скважинами кернового бурения на глубину до 600м или более.

Полевые работы будут проведены в 3 этапа:

I. Рекогносцировочные работы нацелены на оценку всех перспективных площадей, выявленных в подготовительный период и будут включать:

- рекогносцировочные поисковые маршруты с выборочным геохимическим опробованием коренных отложений на известных и вновь выявленных перспективных участках с целью обнаружения признаков оруденения и сопутствующих изменений пород;
- рекогносцировочную магниторазведку с целью картирования ореолов гидротермально-метасоматических изменений и перспективных геологических структур (рассматриваются варианты проведения наземной или аэромагниторазведки, во втором случае возможно её совмещение с гравиразведкой);
- рекогносцировочные электроразведочные работы методом векторной вызванной поляризации (VIP) с целью выявления сульфидной минерализации на глубине.

II. Поисковые работы на участках перспективных на оруденение медистых песчаников требуемого ранга, установленных рекогносцировочными работами:

- детальные поисковые маршруты и картирование перспективных участков, с целью выявления признаков оруденения и составления схематических геологических карт участков;
- коренное геохимическое опробование с последующим количественным мульти-элементным анализом проб, включая пробирный анализ на золото;
- детальная наземная магниторазведка и профильные электроразведочные работы методом ВП с глубиной зондирования не менее 600 м для поиска сульфидной минерализации на глубине;

III. Колонковое бурение скважин с отбором керновых проб для последующих лабораторных анализов. В пределах участков, имеющих перспективы открытия крупных месторождений медистых песчаников, будет пробурено до 16 поисковых скважин, глубиной 750 м или более с целью выявления объемного оруденения.

#### ***Камеральная обработка и обобщение данных.***

Работы будут заключаться в создании баз данных с результатами полевых исследований, в компьютерной обработке большого объема исторических и вновь полученных данных с использованием приложений ArcGIS, Oasis Montaj, ioGAS, Leapfrog и др., описании выделенных рудоперспективных объектов и площадей, оценке ресурсов обнаруженных полезных ископаемых, составлении промежуточных и окончательного отчетов.

Основой камеральной обработки будут являться цифровые геолого-геофизические модели различного ранга (от всей площади до локальных перспективных участков).

Виды, объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ, планируемых на Участке Шу Северный сведены в следующей таблице 4.

Таблица 4. Виды и объемы геологоразведочных работ, планируемые к выполнению на участке Шу Северный

| Вид работ                                                        | Единица измерения | 1-й год | 2-й год | 3-й год | 4-й год | 5-й год | 6-й год | Всего |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| 1                                                                | 2                 | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9     |
| 1. Изучение исторических материалов и подготовка цифровых данных | Отр/мес           | 3       | 2       |         |         |         |         | 5     |
| 2. Интерпретация дистанционных данных (ASTER, WorldView)         | Отр/мес           | 3       |         |         |         |         |         | 3     |
| 3. Геологические маршруты                                        | Пог.км.           | 50      | 150     |         |         |         |         | 200   |
| 4. Геофизические исследования, в т.ч:                            |                   |         |         |         |         |         |         | 0     |
| 4.1. Аэромагнитная/радиометрическая съемка                       | Пог.км.           | 2610    | 2610    |         |         |         |         | 5220  |
| 4.2. Профильная электроразведка АМТ                              | Пог.км.           |         | 30      |         |         |         |         | 30    |
| 4.3. Аэро электромагнитная съемка АЕМ                            | Кв.км.            |         | 400     | 200     |         |         |         | 600   |
| 4.4. Гравиразведка                                               | Точка             |         | 1000    |         |         |         |         | 1000  |
| 4.5. Изучение физических свойств пород                           | Образец           | 1000    |         |         |         |         |         | 1000  |
| 4.6. Интерпретация геофизических данных                          | Отр/мес           | 3       | 3       | 3       |         |         |         | 9     |
| 5. Бурение колонковых скважин                                    | Пог.м.            | 2100    | 7500    | 10000   | 10000   | 10000   | 10000   | 49600 |
| 6. Документация керна скважин                                    | Пог.м.            | 2100    | 7500    | 10000   | 10000   | 10000   | 10000   | 49600 |
| 7. Литохимическое опробование, в т.ч:                            |                   |         |         |         |         |         |         | 0     |
| 7.1. Опробование поверхности                                     | Проба             | 60      | 440     |         |         |         |         | 500   |
| 7.2. Опробование керна                                           | Проба             | 1050    | 3750    | 5000    | 5000    | 5000    | 5000    | 24800 |
| 8. Аналитические работы, в т.ч:                                  |                   |         |         |         |         |         |         | 0     |
| 8.1. Пробподготовка                                              | Проба             | 1166    | 4400    | 5250    | 5250    | 5250    | 5250    | 26565 |
| 8.2. Рутинный анализ проб на 48 элементов                        | Анализ            | 1224    | 4619    | 5513    | 5513    | 5513    | 5513    | 27893 |
| 8.3. Пробирный анализ на золото                                  | Анализ            | 61      | 231     | 276     | 276     | 276     | 276     | 1395  |
| 8.4. Анализ проб с высокими концентрациями элементов             | Анализ            | 61      | 231     | 276     | 276     | 276     | 276     | 1395  |
| 8.5. Технологическое опробование                                 | Проба             |         |         |         |         |         | 3       | 3     |
| 9. Камеральные работы                                            | Отр/мес.          | 3       | 3       | 3       | 3       | 3       | 8       | 23    |

## 1.5. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Согласно ст.113 Экологического Кодекса РК под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

- под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

- техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

- под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Наилучшие доступные техники определяются на основании сочетания следующих критериев:

- 1) использование малоотходной технологии;
- 2) использование менее опасных веществ;
- 3) способствование восстановлению и рециклингу веществ, образующихся и используемых в технологическом процессе, а также отходов, насколько это применимо;
- 4) сопоставимость процессов, устройств и операционных методов, успешно испытанных на промышленном уровне;
- 5) технологические прорывы и изменения в научных знаниях;
- 6) природа, влияние и объемы соответствующих эмиссий в окружающую среду;
- 7) даты ввода в эксплуатацию для новых и действующих объектов;
- 8) продолжительность сроков, необходимых для внедрения наилучшей доступной техники;
- 9) уровень потребления и свойства сырья и ресурсов (включая воду), используемых в процессах, и энергоэффективность;
- 10) необходимость предотвращения или сокращения до минимума общего уровня негативного воздействия эмиссий на окружающую среду и рисков для окружающей среды;
- 11) необходимость предотвращения аварий и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды;
- 12) информация, опубликованная международными организациями;
- 13) промышленное внедрение на двух и более объектах в Республике Казахстан или за ее пределами.

В качестве наилучшей доступной техники не могут быть определены технологические процессы, технические, управленческие и организационные способы, методы, подходы и практики, при применении которых предотвращение или сокращение негативного воздействия на один или несколько компонентов природной среды достигается за счет увеличения негативного воздействия на другие компоненты природной среды.

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 «Горно-металлургическая промышленность». Приказом Председателя Технического комитета № 110 «Наилучшие доступные технологии» от 15 апреля 2020 года определено направление - оборудование для разведки, бурения и добычи (в части наилучших доступных технологий).

Так как наилучшие технологии для геологоразведочных работ не разработаны, намечаемая деятельность в соответствии с классификацией согласно раздела 2, п.7, пп. 7.12., Приложения 2 Экологического Кодекса относится ко II категории - в производственном технологическом процессе наилучшие доступные технологии не используются.

## **1.6. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ**

Планируемые геологоразведочные работы участка Шу Северный проводятся на участке свободном от строений и сооружений, в связи с этим работы по постутилизации существующих зданий, сооружений и оборудования не предусмотрены.

## **1.7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **1.7.1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха**

#### **1.7.1.1. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

##### **1.7.1.1.1. Источники выбросов загрязняющих веществ**

###### ***Период проведения геологоразведочных работ***

Планом разведки на твердые полезные ископаемые на участке Шу Северный в Жамбылской области, в пределах площади участка лицензии 1593-EL, предусматриваются следующие виды работ, являющиеся источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- эксплуатация дизельной электростанции тепловой пушки (ист. 0001);
- эксплуатация дизельных электростанций (обеспечение электропитанием и освещением полевого лагеря) (ист. 0002-0004);
- эксплуатация бензиновых генераторов в количестве 3-х единиц (ист. 0005-0007);
- заправка бензиновых генераторов (ист. 6008);
- заправка ДЭС полевого лагеря автозаправщиком (ист. 6009);
- заправка вертолета автозаправщиком (ист. 6010);
- проведение вымочно – планировочных работ при снятии ПСП и организации зумпфов (ист. 6011);
- проведение буровых работ (ист. 6012);
- эксплуатация дизельных электростанций буровых установок (ист. 0013);
- эксплуатация вспомогательных дизельных электростанций буровых установок (ист. 0014);
- заправка дизельных электростанций буровых установок и вспомогательных дизельных электростанций буровых установок (ист. 6015);
- проведение сварочных работ (ист. 6016).

Ниже приводятся характеристики источников воздействия на атмосферный воздух при проведении геологоразведочных работ на участке лицензии 1593-EL.

###### ***Дизельная электростанция (ДЭС) тепловой пушки полевого лагеря (ист. 0001)***

Дизельная электростанция (ДЭС) тепловой пушки мощностью 50 кВт/час служит в качестве источника отопления. Расход дизельного топлива составит 3,6 л/час. Плотность дизельного топлива 0,86 т/м<sup>3</sup>.

На период 2022 г: режим работы ДЭС тепловой пушки полевого лагеря – 1464 ч/год, расход дизельного топлива – 4,5 т/год.

На период 2023-2027 гг: режим работы ДЭС тепловой пушки полевого лагеря – 5808 ч/год, расход дизельного топлива – 18 т/год.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

При работе ДЭС в атмосферу выбрасываются оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен.

ДЭС тепловой пушки полевого лагеря являются организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

###### ***Дизельная электростанция (ДЭС марки GPR) полевого лагеря (ист. 0002)***

Дизельная электростанция полевого лагеря мощностью 27 кВт/час служит в качестве источника электропитания лагеря. Количество дизельного топлива, расходуемого при работе

ДЭС полевого лагеря составит 5,4 литров в час. Плотность дизельного топлива 0,86 т/м<sup>3</sup>.

На период 2022 г: режим работы ДЭС полевого лагеря – 1464 ч/год, расход дизельного топлива – 6,8 т/год.

На период 2023-2027 гг: режим работы ДЭС полевого лагеря – 6576 ч/год, расход дизельного топлива – 30,5 т/год.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 3 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,22 м/с.

При работе ДЭС в атмосферу выбрасываются оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды предельные C12-C19, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен.

ДЭС полевого лагеря является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### ***Дизельная электростанция (ДЭС марки GSW) полевого лагеря (ист. 0003)***

Дизельная электростанция полевого лагеря мощностью 57 кВт/час служит в качестве источника электропитания лагеря. Количество дизельного топлива, расходуемого при работе ДЭС полевого лагеря, составит 13,3 литров в час. Плотность дизельного топлива 0,86 т/м<sup>3</sup>.

На период 2022г: режим работы ДЭС полевого лагеря – 1464 ч/год, расход дизельного топлива – 16,7 т/год.

На период 2023-2027 гг: режим работы ДЭС полевого лагеря – 6576 ч/год, расход дизельного топлива – 75,2 т/год.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 3 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,22 м/с.

При работе ДЭС в атмосферу выбрасываются оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды предельные C12-C19, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен.

ДЭС полевого лагеря является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### ***Дизельная электростанция (ДЭС) осветительной мачты полевого лагеря (ист. 0004)***

Дизельная электростанция (ДЭС) осветительной мачты мощностью 8 кВт/час. Расход дизельного топлива составит 1,95 л/час. Плотность дизельного топлива 0,86 т/м<sup>3</sup>.

На период 2022 г: режим работы ДЭС осветительной мачты полевого лагеря – 1464 ч/год, расход дизельного топлива – 1,2 т/год.

На период 2023-2027 гг: режим работы ДЭС осветительной мачты полевого лагеря – 3288 ч/год, расход дизельного топлива – 5,5 т/год.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

При работе ДЭС в атмосферу выбрасываются оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды предельные C12-C19, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен.

ДЭС осветительной мачты полевого лагеря является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### ***Бензиновые генераторы (ист. 0005-0007)***

На балансе предприятия имеются бензиновые генераторы, работающие за счет сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания. Всего 3 единицы бензиновых генераторов: Honda SH 7600ex - 2 шт., Pramac S5000.

##### ***Бензиновый генератор Honda SH 7600ex (ист. 0005)***

На период 2022 г: режим работы генератора – 1464 ч/год, расход топлива – 2,8 т/год.

На период 2023-2027 гг: режим работы генератора – 3288 ч/год, расход топлива – 6 т/год.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

Бензиновый генератор Honda SH 7600ex (ист. 0006)

На период 2022г: режим работы генератора– 1464 ч/год, расход топлива – 2,8 т/год.

На период 2023-2024гг: режим работы генератора – 3288 ч/год, расход топлива – 6 т/год.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с

Бензиновый генератор Pramac S5000 (ист. 0007)

На период 2022 г: режим работы генератора– 1464 ч/год, расход топлива – 1,8 т/год.

На период 2023-2027 гг: режим работы генератора – 3288 ч/год, расход топлива – 4 т/год.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с

При работе генераторов в атмосферу выбрасываются оксид углерода, , диоксид азота, углеводороды предельные C12-C19, сажа, диоксид серы, свинец, бенз/а/пирен. Источники выброса загрязняющих веществ организованные.

#### ***Заправка бензиновых генераторов (ист. 6008)***

На площадку бензин будет завозиться в 20-литровых канистрах, заправка осуществляется электрическим насосом.

Количество заправляемого топлива (бензина) составит: 2022 год –7,4 тонн, 2023-2027 гг. – 16,0 тонн. Производительность насоса автозаправщика – 2,4 м<sup>3</sup>/ч.

При заправке бензиновых генераторов в атмосферный воздух будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные C1-C5, углеводороды предельные C6-C10, углеводороды непредельные (по амиленам), бензол, толуол, ксилол, этилбензол. Источник выброса загрязняющих веществ не организованный.

#### ***Заправка дизельных электростанций (ДЭС) полевого лагеря (ист. 6009)***

На площадку дизельное топливо будет завозиться автозаправщиком и хранится в 200-литровой бочке.

Учитывая, что объем дизельного топлива с начало сливается в бочку, и уже в последующем ДЭС заправляются с помощью электрического насоса годовой объем переливаемого дизельного топлива составит: 2022 год –29,2 тонн, 2023-2027 гг. –258,4 тонн. Производительность насоса автозаправщика – 2,4 м<sup>3</sup>/ч.

При заправке ДЭС полевого лагеря в атмосферный воздух будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные C12-C19, сероводород. Источник выброса загрязняющих веществ не организованный.

#### ***Заправка топливного бака вертолета (ист. 6010)***

Заправка вертолета будет осуществлять на лицензионной территории автозаправщиком. Годовой объем авиационного бензина составит: 2022 год –7,5 тонн, 2023 год -3,75 тонн, 2024 год -3,75 тонн. Производительность насоса автозаправщика – 2,4 м<sup>3</sup>/ч.

При заправке бака вертолета в атмосферный воздух будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные C1-C5, углеводороды предельные C6-C10, углеводороды непредельные (по амиленам), бензол, толуол, ксилол, этилбензол. Источник выброса загрязняющих веществ не организованный.

***Выемочно-планировочные работы (ист. 6011)*** включают в себя снятие ПСП и организацию зумпфов при проведении буровых работ.

Источником выбросов загрязняющих веществ будет являться бульдозер. Режим работы бульдозера составит: 2022 год – 96 часов, 2023 год – 318 часов, 2024-2027 гг – 445 часов. Объем перемещаемого и изымаемого материала составит: 2022 год – 1190 тонн, 2023 год – 3970 тонн, 2024-2027 гг. – 5556 тонн.

При проведении работ для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предусмотрено мероприятие по пылеподавлению (полив грунта). Данное мероприятие позволяет уменьшить выброс загрязняющих веществ на 50%. В связи с этим, при расчетах коэффициент влажности материала принят 0,4.

Снимаемый при проведении работ ПСП, будет храниться на производственной площадке и будет укрыт полиэтиленовой плёнкой. В связи с этим, склад ПСП не будет являться источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

**Буровые работы (ист. 6012)** Для алмазного бурения скважин будет использоваться до 6 передвижных буровых установок типа Boart Longyear LF-90 со скоростью бурения 2,5 м/час, диаметром долота – 96,1 мм. Объем бурения ежегодно составит: 2022 год – 2100 пог.м., 2023 год – 7500 пог.м, 2024 - 2027 гг.– 10000 пог.м.

Режим проведения буровых работ составит: 2022 год – 480 часов, 2023 год – 3000 часов, 2024 – 2027 гг. – 4000 часов.

Для промывки скважин будет использоваться вода или буровые растворы на основе экологически безопасных модификаций полимеров (полиакриламид). Циркуляция раствора будет происходить по замкнутой схеме: зумпф – скважина – циркуляционные желоба – зумпф.

Пылеподавление производится воздушно-водяной смесью. В процессе бурения выбрасывается пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>.

**Дизельные электростанции (ДЭС) буровых установок (ист. 0013).** Дизельные электростанции расположены на буровых установках. Мощность генераторов на буровых установках составляет 231 кВт/час. ДЭС служат в качестве источника электропитания. Общий расход дизельного топлива ДЭС буровых установок составит: 2022 год – 79,5 тонн, 2023 год – 283,8 тонн, 2024-2027 год – 378,4 тонн.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 3 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с. ДЭС буровых установок являются организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

**Вспомогательные дизельные генераторы (ист. 0014).** Вспомогательные дизельные генераторы расположены на буровых установках. Вспомогательные генераторы, используются для электроснабжения системы внутреннего и наружного освещения буровой, зарядки техники и так далее. Мощность генераторов составляет от 13,5 до 165 кВт/час (средняя мощность 47,2 кВт/час). Общий расход дизельного топлива для вспомогательных дизельных генераторов составит: 2022 год – 8,0 тонн, 2023 год – 28,0 тонн, 2024 - 2027 год – 40,0 тонн.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 3 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с. Вспомогательные дизельные генераторы являются организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### **Заправка дизельных электростанций (ДЭС) буровых установок (ист. 6015)**

Заправка дизельных генераторных станций буровых установок будет осуществляться топливозаправщиком в районе расположения буровых установок.

Годовой объем заправляемого дизельного топлива составит: 2022 год – 87,5 тонн, 2023 год – 311,8 тонн, 2024 – 2027 гг. - 418,4 тонн. Производительность насоса автозаправщика – 2,4 м<sup>3</sup>/ч.

При заправке ДЭС полевого лагеря в атмосферный воздух будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные C12-C19, сероводород. Источник выброса загрязняющих веществ не организованный.

**Сварочные работы (ист. 6016)** ведутся электродами МР-3. Сварочные работы будут осуществляться передвижными сварочными аппаратами. Расход электродов составит: 2022 – 2027 гг. - 130 кг.

Режим проведения сварочных работ составит: 2022 – 2027 гг. – 130 часов.

При проведении сварочных работ в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксиды марганца, железа, фтористые газообразные соединения. Сварочные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

### **Автотранспорт**

В ходе проведения проектируемых работ по разведке твердых полезных ископаемых, предусматривается использование спецтехники и автотранспорта, работающих за счет сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания.

В соответствии с п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63) максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. При проведении рассматриваемых работ, предусмотренных Планом разведки, нет передвижных источников, работающих в стационарном положении. Таким образом, выбросы от транспорта настоящей работой не учитываются.

За выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников собственником техники будут осуществляться платежи в установленном законом порядке - по объемам фактически сожженного топлива.

### **Период эксплуатации**

Эксплуатация геологоразведочных скважин на территории лицензии участка Шу Северный осуществляться не будет. По завершении разведочных работ территория буровых площадок будет полностью рекультивирована, разведочные скважины подлежат консервации. Эксплуатация полевого лагеря также не предусматривается. Оборудование и временные сооружения, организуемые на территории буровой площадки и полевого лагеря, по мере завершения работ подлежат демонтажу и вывозу с территории лицензии.

#### 1.7.1.1.2. Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на период проведения геологоразведочных работ на участке Шу Северный, классы опасности, экологические нормативы качества, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 5. Таблица составлена в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63).

Согласно п. 28 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63 до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Санитарно-гигиенические нормативы загрязняющих веществ (ПДК), класс опасности и номер по CAS приведены по данным Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

Пороговые значения выбросов загрязнителей в атмосферный воздух приведены в соответствии с Правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31.08.2021 г. № 346.

Таблица 5. – Перечень загрязняющих веществ на период проведения геологоразведочных работ на участке Шу Северный (2022-2027 гг.)

| №  | Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                | ЭНК, мг/м³ | ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м³ | ПДК <sub>ср.сут.</sub> , мг/м³ | ОБУВ, мг/м³ | Класс опасности | Кол. выбросов в атмосферу |          |          |           |                 |          | Номер по CAS | Пороговое значение РВПЗ, кг/год |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------|-----------------|---------------------------|----------|----------|-----------|-----------------|----------|--------------|---------------------------------|
|    |        |                                                                                                                                                                                                    |            |                             |                                |             |                 | г/с                       | тонн/год | г/с      | тонн/год  | г/с             | тонн/год |              |                                 |
|    |        |                                                                                                                                                                                                    |            |                             |                                |             |                 | 2022 г.                   |          | 2023 г.  |           | 2024 – 2027 гг. |          |              |                                 |
| 1  | 2      | 3                                                                                                                                                                                                  | 4          | 5                           | 6                              | 7           | 8               | 9                         | 10       | 11       | 12        | 13              | 14       | 15           | 16                              |
| 1  | 123    | Железо (II, III) оксиды (Железа оксид) (в пересчете на железо)                                                                                                                                     | не устан.  | ---                         | 0,040                          | ---         | 3               | 0,0027                    | 0,0013   | 0,0027   | 0,0013    | 0,0027          | 0,0013   | не устан.    | ЗВ не включено в перечень       |
| 2  | 143    | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)                                                                                                                                     | не устан.  | 0,010                       | 0,001                          | ---         | 2               | 0,0005                    | 0,0002   | 0,0005   | 0,0002    | 0,0005          | 0,0002   | не устан.    | ЗВ не включено в перечень       |
| 3  | 184    | Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)                                                                                                                                     | не устан.  | 0,001                       | 0,0003                         | ---         | 1               | 0,00039                   | 0,00222  | 0,00040  | 0,0048    | 0,0004          | 0,0048   | 7439-92-1    | 200                             |
| 4  | 301    | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                                                                                                                                    | не устан.  | 0,200                       | 0,040                          | ---         | 2               | 1,226060                  | 4,100500 | 1,223980 | 15,062100 | 1,223980        | 18,47330 | не устан.    | 100 000                         |
| 5  | 304    | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                                                                                                                                                      | 0,000      | 0,400                       | 0,060                          | ---         | 3               | 0,1901                    | 0,61830  | 0,1901   | 2,3436    | 0,1901          | 2,8979   | не устан.    | 0                               |
| 6  | 328    | Углерод черный (Сажа)                                                                                                                                                                              | не устан.  | 0,150                       | 0,050                          | ---         | 3               | 0,08349                   | 0,266892 | 0,08349  | 1,02048   | 0,08349         | 1,23368  | не устан.    | ЗВ не включено в перечень       |
| 7  | 330    | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                                                                                                                                                  | не устан.  | 0,500                       | 0,050                          | ---         | 3               | 0,1782                    | 0,5838   | 0,1781   | 2,1725    | 0,1781          | 2,7055   | не устан.    | 150 000                         |
| 8  | 333    | Сероводород                                                                                                                                                                                        | 0,000      | 0,008                       | ---                            | ---         | 2               | 0,000014                  | 0,000002 | 0,000014 | 0,000005  | 0,000014        | 0,000005 | 7783-06-4    | ЗВ не включено в перечень       |
| 9  | 337    | Углерод оксид                                                                                                                                                                                      | не устан.  | 5,000                       | 3,000                          | ---         | 4               | 1,80844                   | 7,5910   | 1,77704  | 21,5828   | 1,77704         | 24,3544  | не устан.    | 500 000                         |
| 10 | 342    | Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) - гидрофторид, кремний тетрафторид [Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)] (в пересчете на фтор) | не устан.  | 0,020                       | 0,005                          | ---         | 2               | 0,00011                   | 0,00005  | 0,00011  | 0,00005   | 0,00011         | 0,00005  | не устан.    | 5 000                           |
| 11 | 415    | Смесь углеводородов предельных C1-C5                                                                                                                                                               | не устан.  | ---                         | ---                            | 50,000      | -               | 0,92360                   | 0,00990  | 0,923600 | 0,01450   | 0,53060         | 0,01250  | не устан.    | ЗВ не включено в перечень       |
| 12 | 416    | Смесь углеводородов предельных C6-C10                                                                                                                                                              | не устан.  | ---                         | ---                            | 30,0        | -               | 0,3414                    | 0,0036   | 0,3414   | 0,0054    | 0,1961          | 0,0046   | не устан.    | ЗВ не включено в перечень       |
| 13 | 501    | Углеводороды непредельные (по амиленам)                                                                                                                                                            |            | 1,5                         | ---                            | ----        | 4               | 0,0341                    | 0,0004   | 0,0341   | 0,0006    | 0,0196          | 0,0005   | 109-67-1     | ЗВ не включено в перечень       |

| №      | Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества                                                                           | ЭНК, мг/м³ | ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м³ | ПДК <sub>ср.сут.</sub> , мг/м³ | ОБУВ, мг/м³ | Класс опасности | Кол. выбросов в атмосферу |            |           |            |                 |            | Номер по CAS | Пороговое значение РВПЗ, кг/год |
|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------|-----------------|---------------------------|------------|-----------|------------|-----------------|------------|--------------|---------------------------------|
|        |        |                                                                                                               |            |                             |                                |             |                 | г/с                       | тонн/год   | г/с       | тонн/год   | г/с             | тонн/год   |              |                                 |
|        |        |                                                                                                               |            |                             |                                |             |                 | 2022 г.                   |            | 2023 г.   |            | 2024 – 2027 гг. |            |              |                                 |
| 1      | 2      | 3                                                                                                             | 4          | 5                           | 6                              | 7           | 8               | 9                         | 10         | 11        | 12         | 13              | 14         | 15           | 16                              |
| 14     | 602    | Бензол                                                                                                        | не устан.  | 0,300                       | 0,100                          | ---         | 2               | 0,0314                    | 0,0003     | 0,0314    | 0,0005     | 0,018           | 0,0004     | 71-43-2      | 1 000                           |
| 15     | 616    | Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)                                                                            | не устан.  | 0,200                       | ---                            | ---         | 3               | 0,0040                    | 0,000040   | 0,0040    | 0,000060   | 0,0023          | 0,00005    | не устан.    | ЗВ не включено в перечень       |
| 16     | 621    | Толуол                                                                                                        | не устан.  | 0,600                       | ---                            | ---         | 3               | 0,0296                    | 0,0003     | 0,0296    | 0,0005     | 0,0170          | 0,0004     | не устан.    | ЗВ не включено в перечень       |
| 17     | 627    | Этилбензол                                                                                                    | не устан.  | 0,020                       | ---                            | ---         | 3               | 0,0008                    | 0,000014   | 0,0008    | 0,000012   | 0,0005          | 0,000010   | 100-41-4     | ЗВ не включено в перечень       |
| 18     | 703    | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) *2/                                                                              | не устан.  | ---                         | 1,000                          | ---         | 1               | 0,0000022                 | 0,0000084  | 0,0000022 | 0,0000279  | 0,0000022       | 0,0000338  | не устан.    | ЗВ не включено в перечень       |
| 19     | 1325   | Формальдегид                                                                                                  | не устан.  | 0,05                        | 0,01                           | ---         | 2               | 0,0191                    | 0,06132    | 0,0191    | 0,23342    | 0,0191          | 0,28672    | 50-00-0      | ЗВ не включено в перечень       |
| 20     | 2754   | Углеводороды предельные C12-C19 (растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углевод) | не устан.  | 1,000                       | ---                            | ---         | 4               | 0,60661                   | 2,22840    | 0,60137   | 7,28120    | 0,60137         | 8,56070    | не устан.    | ЗВ не включено в перечень       |
| 21     | 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (Шамот, Цемент и др.)                                            | не устан.  | 0,300                       | 0,100                          | ---         | 3               | 0,5050                    | 0,18650    | 0,5050    | 0,6257     | 0,5050          | 0,8721     | не устан.    | ЗВ не включено в перечень       |
| Итого: |        |                                                                                                               |            |                             |                                |             |                 | 5,9856162                 | 15,6550464 | 5,9468062 | 50,3497549 | 5,3660062       | 59,4091488 |              |                                 |

#### 1.7.1.1.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения геологоразведочных работ на участке Шу Северный представлены в *приложении 5*. При этом учтены организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Таблица составлена в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63).

#### 1.7.1.1.4. Краткая характеристика установок очистки газов

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятия не оснащены пылегазоочистными установками.

#### 1.7.1.1.5. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в материалах экологической оценки определены на период 2022-2027 гг, согласно п.4. ст. 39 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Исходные данные, принятые для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов, а также данных, представленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия представлены в приложении 6 настоящего проекта.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- РНД 211.2.02.03-2004, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005;
- Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004;
- РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2004 г.

#### 1.7.1.1.6. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, произведен по унифицированной программе (УПРЗА) «Эколог», версия 3.0, Санкт - Петербург на ПЭВМ.

В рамках настоящей работы выполнен расчет максимальных приземных концентраций - на период проведения работ по разведке твердых полезных ископаемых с максимальным количеством источников, а именно на 2024 г. Расчеты максимальных приземных концентраций произведены в масштабе 1:30000, для расчетного прямоугольника со сторонами  $X = 4500$  м;  $Y = 4500$  м и шагом сетки 150 м. Ось  $Y$  в расчете совпадает с направлением на север. Размер расчетного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех рассматриваемых объектов и наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Расчеты производились с учетом максимального количества одновременно выполняемых операций, когда прогнозируются самые высокие выбросы г/сек.

Приземные концентрации ЗВ рассчитаны в двухметровом слое над поверхностью земли при неблагоприятных метеорологических условиях и опасной скорости ветра с учетом застройки.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности ( $h$ ), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 3. Раздела 1.2.1.

Согласно справки о фоновых концентрациях, представленной на сайте гидрометеорологической службой Республики Казахстан, в районе проведения геологоразведочных работ на участке Шу Северный, расположенного в Мойынкумском и Сарысуском районах Жамбылской области, отсутствуют посты наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, в связи с этим значения существующих фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не известны.

Учитывая отсутствие промышленных объектов и оживленных автомобильных трасс в непосредственной близости от рассматриваемого района, а также принимая во внимание, что численность населения близлежащих поселков не превышает 1500 человек, поэтому существующее качество атмосферного воздуха можно считать удовлетворительным.

Ближайшими населенными пунктами от границ территории рассматриваемой лицензии является село Уланбель. Численность населения села не более 1455 человек. Наиболее крупным населенным пунктом рассматриваемого района является село Мойынкум, расположенное на расстоянии более 160 км, численность населения которого составляет 8607 человек (2019 год).

В соответствии с таблицей 9.15. «Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/куб.м) для городов с разной численностью населения» РД 52.04.186-89 «Контроль за загрязнением атмосферы», часть 2, СССР МУ 1991 г. фоновые значения для городов с численностью населения менее 10 тыс. чел. по пыли неорганической 20-70%  $SiO_2$ , сернистому ангидриду, азота диоксиду, углерода оксиду равны 0. Таким образом, расчет рассеивания выполняется без учета фоновых концентраций.

Расчет рассеивания на период проведения проектируемых работ проводился по 21-му индивидуальному загрязняющему веществу: свинец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углеводороды предельные ( $C_1-C_5$ ,  $C_6-C_{10}$ ,  $C_{12}-C_{19}$ , по амилам), бензол, ксилол, толуол, этилбензол, углерода оксид, формальдегид, бенз/а/пирен, сажа, сероводород, диоксид серы, оксид железа, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, пыль неорганическая: 70-20%  $SiO_2$  и 5-м группам суммации (6009, 6034, 6035, 6039, 6043).

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения, образуемых при проведении проектируемых работ, показаны на графических иллюстрациях к расчету.

Согласно выполненным расчетам, выбрасываемые в процессе проведения проектируемых работ, загрязняющие вещества создают следующие концентрации в приземном слое ат-

мосферы на территории участка лицензии и на границе изолинии в 1 ПДК по всем выбрасываемым загрязняющим веществам (таблица 6).

Таблица 6. Концентрации загрязняющих веществ, создаваемые источниками выбросов при проведении проектируемых работ

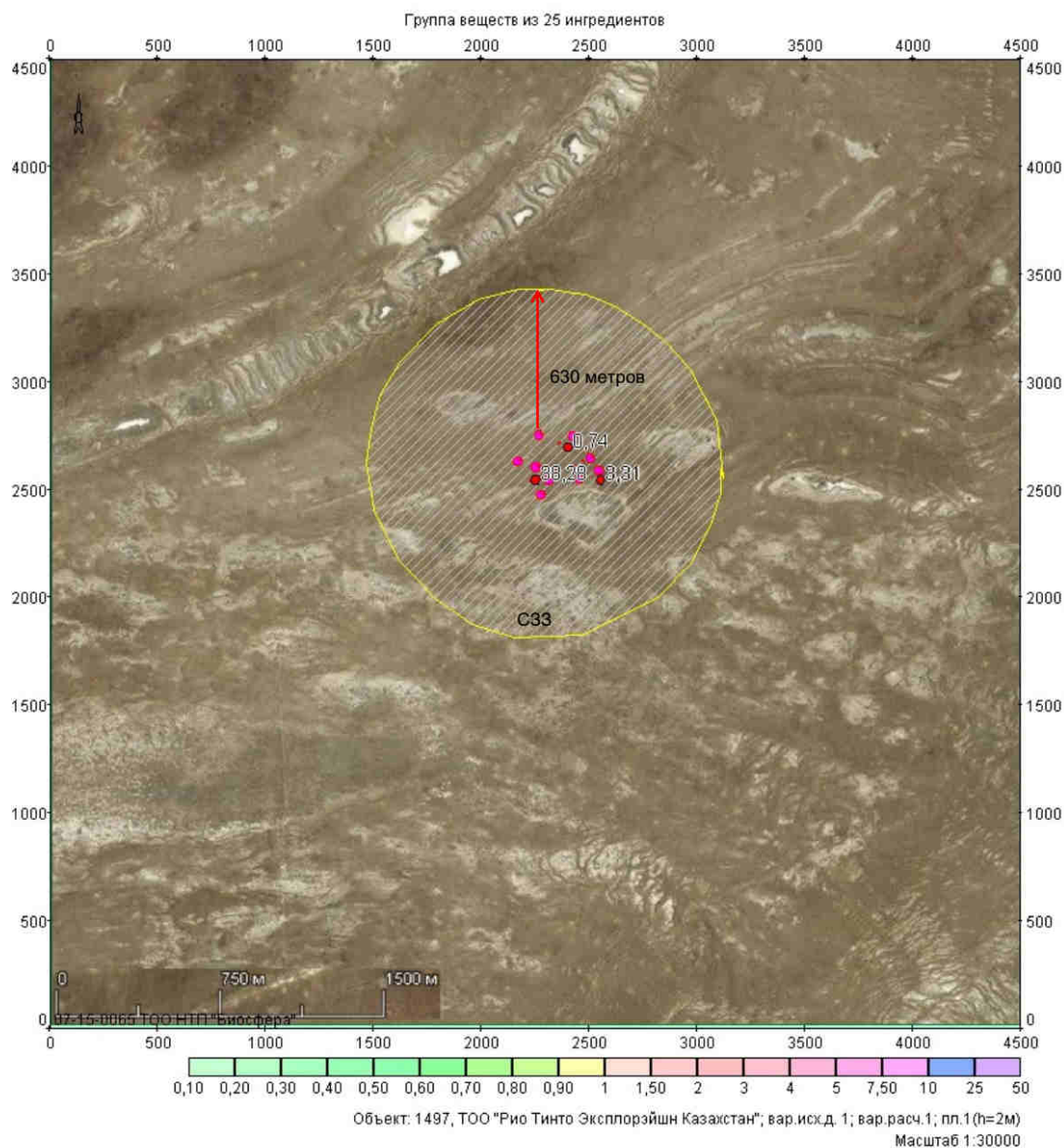
| №  | Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ                           | Максимальная конц-я создаваемая источником выбросов, д. ПДК | Максимальная конц-я на границе изолинии в 1 ПДК по всем веществам |
|----|--------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1  | 0123   | Оксид железа                                                | 0,04                                                        | 0,0                                                               |
| 2  | 0143   | Марганец и его соединения                                   | 0,27                                                        | 0,01                                                              |
| 3  | 0184   | Свинец и его соединения                                     | 3,27                                                        | 0,07-0,13                                                         |
| 4  | 0301   | Диоксид азота                                               | 20,09                                                       | 0,93-0,96                                                         |
| 5  | 0304   | Азота оксид                                                 | 1,96                                                        | 0,09-0,11                                                         |
| 6  | 0328   | Сажа                                                        | 2,12                                                        | 0,10-0,12                                                         |
| 7  | 0330   | Сера диоксид                                                | 1,50                                                        | 0,06-0,07                                                         |
| 8  | 0333   | Сероводород                                                 | не целесообразен                                            |                                                                   |
| 9  | 0337   | Оксид углерода                                              | 1,32                                                        | 0,06-0,09                                                         |
| 10 | 0342   | Фтористые соединения газообразные                           | 0,03                                                        | 0,0                                                               |
| 11 | 0415   | Углеводороды предельные C1-C5                               | 0,13                                                        | 0,0                                                               |
| 12 | 0416   | Углеводороды предельные C6-C10                              | 0,08                                                        | 0,0                                                               |
| 13 | 0501   | Углеводороды предельные (по амиленам)                       | 0,16                                                        | 0,0                                                               |
| 14 | 0602   | Бензол                                                      | 0,74                                                        | 0,01                                                              |
| 15 | 0616   | Ксилол                                                      | 0,14                                                        | 0,0                                                               |
| 16 | 0621   | Толуол                                                      | 0,35                                                        | 0,01                                                              |
| 17 | 0627   | Этилбензол                                                  | 0,31                                                        | 0,00-0,01                                                         |
| 18 | 0703   | Бенз(а)пирен                                                | 0,76                                                        | 0,04                                                              |
| 19 | 1325   | Формальдегид                                                | 1,52                                                        | 0,07                                                              |
| 20 | 2754   | Углеводороды предельные (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | 1,83                                                        | 0,10-0,13                                                         |
| 21 | 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                | 38,28                                                       | 0,26-0,36                                                         |
| 22 | 6009   | (0301+0330)                                                 | 21,34                                                       | 0,92-0,99                                                         |
| 23 | 6034   | (0184+0330)                                                 | 3,31                                                        | 0,13-0,23                                                         |
| 24 | 6035   | (0333+1325)                                                 | 1,52                                                        | 0,07-0,08                                                         |
| 25 | 6039   | (0330+1325)                                                 | 1,50                                                        | 0,06-0,07                                                         |
| 26 | 6043   | (0330+0333)                                                 | 1,50                                                        | 0,06-0,07                                                         |

На основании анализа карт рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы максимальные уровни загрязнения создаются непосредственно на площадке проведения работ или в непосредственной близости.

Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ показал, что условная граница в 1 ПДК, установленная по суммарному воздействию всех выбрасываемых веществ, будет наблюдаться максимально на расстоянии 630 метров (в северном направлении) от крайних источников, за пределами которой не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК<sub>м.р.</sub>, установленных для воздуха населенных мест.

Граница области химического воздействия на атмосферный воздух при проведении геологоразведочных работ на участке Шу Северный (расчетная санитарно-защитная зона) представлена на рисунке 3.

Рисунок 3 –Граница области химического воздействия на атмосферный воздух при проведение геологоразведочных работ на участке Шу Северный (расчетная санитарно-защитная зона)



Ближайший населенный пункт от проведения геологоразведочных работ - село Уланбелъ расположено на расстоянии около 10 км. от участка проведения работ. Проводимые работы не будут оказывать существенного негативного влияния на экологическую обстановку района. В районе проводимых работ какие-либо лечебно-курортные, детские оздоровительные учреждения и заповедники, охраняемые государством, отсутствуют.

Таким образом, можно сделать вывод что, на период проведения работ по разведке твердых полезных ископаемых, нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха в жилой зоне не ожидается ни по одному из рассматриваемых веществ.

Результаты расчета химического загрязнения атмосферы источниками предприятия, показаны на графических иллюстрациях к расчету РМПК (приложение 8).

Установление нормативов НДВ вредных веществ в атмосферу осуществлено с использованием требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»

Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

#### **1.7.1.1.7. Предложения по нормативам эмиссий в атмосферу**

Расчетом максимальных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием, в приземном слое атмосферного воздуха, анализ которого приведен в предыдущем разделе, установлено, что значение 1 ПДК по всем загрязняющим веществам будет достигаться на расстоянии 630 метров от места проведения работ.

Установление нормативов НДВ вредных веществ в атмосферу осуществлено с использованием требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Нормативы эмиссий в окружающую среду при проведении геологоразведочных работ на участке Шу Северный (лицензия EL – 1593) приведены в таблице 7.

Таблица 7. Нормативы эмиссий в окружающую среду при проведении геологоразведочных работ на участке Шу Северный (EL-1593) на период с 01.11.2022 год по 31.12.2027 год.

| Производство, цех, участок                 | Номер источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |           |           |           |           |               |           |           |           | Год достижения НДВ |
|--------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
|                                            |                 | Существующее положение 2021г            |       | 2022 год  |           | 2023 год  |           | 2024-2027 гг. |           | НДВ       |           |                    |
|                                            |                 |                                         |       | г/с       | т/год     | г/с       | т/год     | г/с           | т/год     |           |           |                    |
| Код и наименование за-грязняющего вещества |                 | г/с                                     | т/год | г/с       | т/год     | г/с       | т/год     | г/с           | т/год     |           |           |                    |
| 1                                          | 2               | 3                                       | 4     | 5         | 6         | 7         | 8         | 9             | 10        | 11        | 12        | 13                 |
| 123 Оксид железа                           |                 |                                         |       |           |           |           |           |               |           |           |           |                    |
| Организованные источники                   |                 |                                         |       |           |           |           |           |               |           |           |           |                    |
|                                            |                 | -                                       | -     |           |           |           |           |               |           |           |           |                    |
| Итого:                                     |                 |                                         |       | 0         | 0         | 0         | 0         | 0             | 0         | 0         | 0         |                    |
| Неорганизованные источники                 |                 |                                         |       |           |           |           |           |               |           |           |           |                    |
| Сварочные работы                           | 6016            |                                         |       | 0,002700  | 0,001300  | 0,002700  | 0,001300  | 0,002700      | 0,001300  | 0,002700  | 0,001300  | 2022               |
| Итого:                                     |                 | -                                       | -     | 0,002700  | 0,001300  | 0,002700  | 0,001300  | 0,002700      | 0,001300  | 0,002700  | 0,001300  |                    |
| Итого по оксиду железа:                    |                 | -                                       | -     | 0,002700  | 0,001300  | 0,002700  | 0,001300  | 0,002700      | 0,001300  | 0,002700  | 0,001300  |                    |
| 0143 Марганец и его соединения             |                 |                                         |       |           |           |           |           |               |           |           |           |                    |
| Организованные источники                   |                 |                                         |       |           |           |           |           |               |           |           |           |                    |
|                                            |                 |                                         |       |           |           |           |           |               |           |           |           |                    |
| Итого:                                     |                 |                                         |       | 0         | 0         | 0         | 0         | 0             | 0         | 0         | 0         |                    |
| Неорганизованные источники                 |                 |                                         |       |           |           |           |           |               |           |           |           |                    |
| Сварочные работы                           | 6016            |                                         |       | 0,000500  | 0,000200  | 0,000500  | 0,000200  | 0,000500      | 0,000200  | 0,000500  | 0,000200  | 2022               |
| Итого:                                     |                 | -                                       | -     | 0,000500  | 0,000200  | 0,000500  | 0,000200  | 0,000500      | 0,000200  | 0,000500  | 0,000200  |                    |
| Итого по марганцу и его соедине-ниям:      |                 |                                         |       | 0,000500  | 0,000200  | 0,000500  | 0,000200  | 0,000500      | 0,000200  | 0,000500  | 0,000200  |                    |
| 184 Свинец и его соединения                |                 |                                         |       |           |           |           |           |               |           |           |           |                    |
| Организованные источники                   |                 |                                         |       |           |           |           |           |               |           |           |           |                    |
| Бензиновый генератор Honda SH 7600ex       | 0005            |                                         |       | 0,0001500 | 0,0008400 | 0,0001500 | 0,0018000 | 0,0001500     | 0,0018000 | 0,0001500 | 0,0018000 | 2023               |
| Бензиновый генератор Honda SH 7600ex       | 0006            |                                         |       | 0,0001500 | 0,0008400 | 0,0001500 | 0,0018000 | 0,0001500     | 0,0018000 | 0,0001500 | 0,0018000 | 2023               |

|                                           |      |          |          |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
|-------------------------------------------|------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------|
| Бензиновый генератор Pтамас S5000         | 0007 |          |          | 0,0000900        | 0,0005400        | 0,0001000        | 0,0012000        | 0,0001000        | 0,0012000        | 0,0001000        | 0,0012000        | 2023 |
| <b>Итого:</b>                             |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,0003900</b> | <b>0,0022200</b> | <b>0,0004000</b> | <b>0,0048000</b> | <b>0,0004000</b> | <b>0,0048000</b> | <b>0,0004000</b> | <b>0,0048000</b> |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>         |      |          |          |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
|                                           |      |          |          |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
| <b>Итого:</b>                             |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,0000000</b> | <b>0,0000000</b> | <b>0,0000000</b> | <b>0,0000000</b> | <b>0,0000000</b> | <b>0,0000000</b> | <b>0,0000000</b> | <b>0,0000000</b> |      |
| <b>Итого по свинцу и его соединениям:</b> |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,000390</b>  | <b>0,002220</b>  | <b>0,000400</b>  | <b>0,004800</b>  | <b>0,000400</b>  | <b>0,004800</b>  | <b>0,000400</b>  | <b>0,004800</b>  |      |
| <b>301 Азота диоксид</b>                  |      |          |          |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
| <b>Организованные источники</b>           |      |          |          |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
| Дизельная тепловая пушка                  | 0001 | 0        | 0        | 0,114500         | 0,154800         | 0,114500         | 0,619200         | 0,114500         | 0,619200         | 0,114500         | 0,619200         | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GPR             | 0002 | 0        | 0        | 0,061800         | 0,233900         | 0,061800         | 1,049200         | 0,061800         | 1,049200         | 0,061800         | 1,049200         | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GSW             | 0003 | 0        | 0        | 0,130500         | 0,574500         | 0,130500         | 2,586900         | 0,130500         | 2,586900         | 0,130500         | 2,586900         | 2023 |
| ДЭС осветительной мачты полевого лагеря   | 0004 | 0        | 0        | 0,018300         | 0,041300         | 0,018300         | 0,189200         | 0,018300         | 0,189200         | 0,018300         | 0,189200         | 2022 |
| Бензиновый генератор Honda SH 7600ex      | 0005 | 0        | 0        | 0,021250         | 0,112000         | 0,020280         | 0,240000         | 0,020280         | 0,240000         | 0,020280         | 0,240000         | 2023 |
| Бензиновый генератор Honda SH 7600ex      | 0006 | 0        | 0        | 0,021250         | 0,112000         | 0,020280         | 0,240000         | 0,020280         | 0,240000         | 0,020280         | 0,240000         | 2023 |
| Бензиновый генератор Pтамас S5000         | 0007 | 0        | 0        | 0,013660         | 0,072000         | 0,013520         | 0,160000         | 0,013520         | 0,160000         | 0,013520         | 0,160000         | 2023 |
| ДЭС буровых установок                     | 0013 | 0        | 0        | 0,492800         | 2,544000         | 0,492800         | 9,081600         | 0,492800         | 12,108800        | 0,492800         | 12,108800        | 2024 |
| Вспомогательные ДЭС буровых установок     | 0014 | 0        | 0        | 0,352000         | 0,256000         | 0,352000         | 0,896000         | 0,352000         | 1,280000         | 0,352000         | 1,280000         | 2024 |
| <b>Итого:</b>                             |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1,226060</b>  | <b>4,100500</b>  | <b>1,223980</b>  | <b>15,062100</b> | <b>1,223980</b>  | <b>18,473300</b> | <b>1,223980</b>  | <b>18,473300</b> |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>         |      |          |          |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
|                                           |      |          |          |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
| <b>Итого:</b>                             |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,0000000</b> | <b>0,0000000</b> | <b>0,0000000</b> | <b>0,0000000</b> | <b>0,0000000</b> | <b>0,0000000</b> | <b>0,0000000</b> | <b>0,0000000</b> |      |
| <b>Итого по диоксиду азота:</b>           |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1,226060</b>  | <b>4,100500</b>  | <b>1,223980</b>  | <b>15,062100</b> | <b>1,223980</b>  | <b>18,473300</b> | <b>1,223980</b>  | <b>18,473300</b> |      |
| <b>304 Азота оксид</b>                    |      |          |          |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |

| Организованные источники                     |      |          |          |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
|----------------------------------------------|------|----------|----------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------|
| Дизельная тепловая пушка                     | 0001 | 0        | 0        | 0,0186000        | 0,0252000        | 0,0186000        | 0,1006000        | 0,0186000        | 0,1006000        | 0,0186000        | 0,1006000        | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GPR                | 0002 | 0        | 0        | 0,0100000        | 0,0380000        | 0,0100000        | 0,1705000        | 0,0100000        | 0,1705000        | 0,0100000        | 0,1705000        | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GSW                | 0003 | 0        | 0        | 0,0212000        | 0,0934000        | 0,0212000        | 0,4204000        | 0,0212000        | 0,4204000        | 0,0212000        | 0,4204000        | 2023 |
| ДЭС осветительной мачты поле-<br>вого лагеря | 0004 | 0        | 0        | 0,0030000        | 0,0067000        | 0,0030000        | 0,0307000        | 0,0030000        | 0,0307000        | 0,0030000        | 0,0307000        | 2023 |
| ДЭС буровых установок                        | 0013 | 0        | 0        | 0,0801000        | 0,4134000        | 0,0801000        | 1,4758000        | 0,0801000        | 1,9677000        | 0,0801000        | 1,9677000        | 2024 |
| Вспомогательные ДЭС буровых<br>установок     | 0014 | 0        | 0        | 0,0572000        | 0,0416000        | 0,0572000        | 0,1456000        | 0,0572000        | 0,2080000        | 0,0572000        | 0,2080000        | 2024 |
| <b>Итого:</b>                                |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,1901000</b> | <b>0,6183000</b> | <b>0,1901000</b> | <b>2,3436000</b> | <b>0,1901000</b> | <b>2,8979000</b> | <b>0,1901000</b> | <b>2,8979000</b> |      |
| Неорганизованные источники                   |      |          |          |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
|                                              |      |          |          |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
| <b>Итого:</b>                                |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,000000</b>  | <b>0,000000</b>  | <b>0,000000</b>  | <b>0,000000</b>  | <b>0,000000</b>  | <b>0,000000</b>  | <b>0,000000</b>  | <b>0,000000</b>  |      |
| <b>Итого по оксиду азота:</b>                |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,190100</b>  | <b>0,618300</b>  | <b>0,190100</b>  | <b>2,343600</b>  | <b>0,190100</b>  | <b>2,897900</b>  | <b>0,190100</b>  | <b>2,897900</b>  |      |
| 328 Саж (углерод черный)                     |      |          |          |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
| Организованные источники                     |      |          |          |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
| Дизельная тепловая пушка                     | 0001 | 0        | 0        | 0,00970000       | 0,01350000       | 0,00970000       | 0,05400000       | 0,00970000       | 0,05400000       | 0,00970000       | 0,05400000       | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GPR                | 0002 | 0        | 0        | 0,00530000       | 0,02040000       | 0,00530000       | 0,09150000       | 0,00530000       | 0,09150000       | 0,00530000       | 0,09150000       | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GSW                | 0003 | 0        | 0        | 0,01110000       | 0,05010000       | 0,01110000       | 0,22560000       | 0,01110000       | 0,22560000       | 0,01110000       | 0,22560000       | 2023 |
| ДЭС осветительной мачты поле-<br>вого лагеря | 0004 | 0        | 0        | 0,00160000       | 0,00360000       | 0,00160000       | 0,01650000       | 0,00160000       | 0,01650000       | 0,00160000       | 0,01650000       | 2023 |
| Бензиновый генератор Honda SH<br>7600ex      | 0005 | 0        | 0        | 0,00030000       | 0,00162400       | 0,00030000       | 0,00348000       | 0,00030000       | 0,00348000       | 0,00030000       | 0,00348000       | 2023 |
| Бензиновый генератор Honda SH<br>7600ex      | 0006 | 0        | 0        | 0,00030000       | 0,00162400       | 0,00030000       | 0,00348000       | 0,00030000       | 0,00348000       | 0,00030000       | 0,00348000       | 2023 |
| Бензиновый генератор Pramac<br>S5000         | 0007 | 0        | 0        | 0,00019000       | 0,00104400       | 0,00019000       | 0,00232000       | 0,00019000       | 0,00232000       | 0,00019000       | 0,00232000       | 2023 |
| ДЭС буровых установок                        | 0013 | 0        | 0        | 0,03210000       | 0,15900000       | 0,03210000       | 0,56760000       | 0,03210000       | 0,75680000       | 0,03210000       | 0,75680000       | 2024 |

|                                         |      |          |          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |      |
|-----------------------------------------|------|----------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|
| Вспомогательные ДЭС буровых установок   | 0014 | 0        | 0        | 0,02290000        | 0,01600000        | 0,02290000        | 0,05600000        | 0,02290000        | 0,08000000        | 0,02290000        | 0,08000000        | 2024 |
| <b>Итого:</b>                           |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,08349000</b> | <b>0,26689200</b> | <b>0,08349000</b> | <b>1,02048000</b> | <b>0,08349000</b> | <b>1,23368000</b> | <b>0,08349000</b> | <b>1,23368000</b> |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>       |      |          |          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |      |
|                                         |      |          |          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |      |
| <b>Итого:</b>                           |      | 0        | 0        | 0,000000          | 0,000000          | 0,000000          | 0,000000          | 0,000000          | 0,000000          | 0,000000          | 0,000000          |      |
| <b>Итого по саже:</b>                   |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,083490</b>   | <b>0,266892</b>   | <b>0,083490</b>   | <b>1,020480</b>   | <b>0,083490</b>   | <b>1,233680</b>   | <b>0,083490</b>   | <b>1,233680</b>   |      |
| <b>330 Диоксид серы</b>                 |      |          |          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |      |
| <b>Организованные источники</b>         |      |          |          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |      |
| Дизельная тепловая пушка                | 0001 | 0        | 0        | 0,01530000        | 0,02030000        | 0,01530000        | 0,08100000        | 0,01530000        | 0,08100000        | 0,01530000        | 0,08100000        | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GPR           | 0002 | 0        | 0        | 0,00830000        | 0,03060000        | 0,00830000        | 0,13730000        | 0,00830000        | 0,13730000        | 0,00830000        | 0,13730000        | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GSW           | 0003 | 0        | 0        | 0,01740000        | 0,07520000        | 0,01740000        | 0,33840000        | 0,01740000        | 0,33840000        | 0,01740000        | 0,33840000        | 2023 |
| ДЭС осветительной мачты полевого лагеря | 0004 | 0        | 0        | 0,00240000        | 0,00540000        | 0,00240000        | 0,02480000        | 0,00240000        | 0,02480000        | 0,00240000        | 0,02480000        | 2023 |
| Бензиновый генератор Honda SH 7600ex    | 0005 | 0        | 0        | 0,00106000        | 0,00560000        | 0,00101000        | 0,01200000        | 0,00101000        | 0,01200000        | 0,00101000        | 0,01200000        | 2023 |
| Бензиновый генератор Honda SH 7600ex    | 0006 | 0        | 0        | 0,00106000        | 0,00560000        | 0,00101000        | 0,01200000        | 0,00101000        | 0,01200000        | 0,00101000        | 0,01200000        | 2023 |
| Бензиновый генератор Pramac S5000       | 0007 | 0        | 0        | 0,00068000        | 0,00360000        | 0,00068000        | 0,00800000        | 0,00068000        | 0,00800000        | 0,00068000        | 0,00800000        | 2023 |
| ДЭС буровых установок                   | 0013 | 0        | 0        | 0,07700000        | 0,39750000        | 0,07700000        | 1,41900000        | 0,07700000        | 1,89200000        | 0,07700000        | 1,89200000        | 2024 |
| Вспомогательные ДЭС буровых установок   | 0014 | 0        | 0        | 0,05500000        | 0,04000000        | 0,05500000        | 0,14000000        | 0,05500000        | 0,20000000        | 0,05500000        | 0,20000000        | 2024 |
| <b>Итого:</b>                           |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,17820000</b> | <b>0,58380000</b> | <b>0,17810000</b> | <b>2,17250000</b> | <b>0,17810000</b> | <b>2,70550000</b> | <b>0,17810000</b> | <b>2,70550000</b> |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>       |      |          |          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |      |
|                                         |      |          |          |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |      |
| <b>Итого:</b>                           |      | 0        | 0        | 0,000000          | 0,000000          | 0,000000          | 0,000000          | 0,000000          | 0,000000          | 0,000000          | 0,000000          |      |
| <b>Итого по диоксиду серы:</b>          |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,1782000</b>  | <b>0,5838000</b>  | <b>0,1781000</b>  | <b>2,1725000</b>  | <b>0,1781000</b>  | <b>2,7055000</b>  | <b>0,1781000</b>  | <b>2,7055000</b>  |      |

| 333 Сероводород                         |      |   |   |          |          |          |          |          |          |          |          |      |
|-----------------------------------------|------|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------|
| Организованные источники                |      |   |   |          |          |          |          |          |          |          |          |      |
|                                         |      |   |   |          |          |          |          |          |          |          |          |      |
| Итого:                                  |      | 0 | 0 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |      |
| Неорганизованные источники              |      |   |   |          |          |          |          |          |          |          |          |      |
| Заправка ДЭС                            | 6009 | 0 | 0 | 0,000007 | 0,000001 | 0,000007 | 0,000002 | 0,000007 | 0,000002 | 0,000007 | 0,000002 | 2023 |
| Заправка ДЭС буровых установок          | 6015 | 0 | 0 | 0,000007 | 0,000001 | 0,000007 | 0,000003 | 0,000007 | 0,000003 | 0,000007 | 0,000003 | 2023 |
| Итого:                                  |      | 0 | 0 | 0,000014 | 0,000002 | 0,000014 | 0,000005 | 0,000014 | 0,000005 | 0,000014 | 0,000005 |      |
| Итого по сероводороду:                  |      | 0 | 0 | 0,000014 | 0,000002 | 0,000014 | 0,000005 | 0,000014 | 0,000005 | 0,000014 | 0,000005 |      |
| 337 Углерода оксид                      |      |   |   |          |          |          |          |          |          |          |          |      |
| Организованные источники                |      |   |   |          |          |          |          |          |          |          |          |      |
| Дизельная тепловая пушка                | 0001 | 0 | 0 | 0,10000  | 0,13500  | 0,10000  | 0,54000  | 0,10000  | 0,54000  | 0,10000  | 0,54000  | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GPR           | 0002 | 0 | 0 | 0,05400  | 0,20400  | 0,05400  | 0,91500  | 0,05400  | 0,91500  | 0,05400  | 0,91500  | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GSW           | 0003 | 0 | 0 | 0,11400  | 0,50100  | 0,11400  | 2,25600  | 0,11400  | 2,25600  | 0,11400  | 2,25600  | 2023 |
| ДЭС осветительной мачты полевого лагеря | 0004 | 0 | 0 | 0,01600  | 0,03600  | 0,01600  | 0,16500  | 0,01600  | 0,16500  | 0,01600  | 0,16500  | 2023 |
| Бензиновый генератор Honda SH 7600ex    | 0005 | 0 | 0 | 0,31876  | 1,68000  | 0,30414  | 3,60000  | 0,30414  | 3,60000  | 0,30414  | 3,60000  | 2023 |
| Бензиновый генератор Honda SH 7600ex    | 0006 | 0 | 0 | 0,31876  | 1,68000  | 0,30414  | 3,60000  | 0,30414  | 3,60000  | 0,30414  | 3,60000  | 2023 |
| Бензиновый генератор Pramac S5000       | 0007 | 0 | 0 | 0,20492  | 1,08000  | 0,20276  | 2,40000  | 0,20276  | 2,40000  | 0,20276  | 2,40000  | 2023 |
| ДЭС буровых установок                   | 0013 | 0 | 0 | 0,39780  | 2,06700  | 0,39780  | 7,37880  | 0,39780  | 9,83840  | 0,39780  | 9,83840  | 2024 |
| Вспомогательные ДЭС буровых установок   | 0014 | 0 | 0 | 0,28420  | 0,20800  | 0,28420  | 0,72800  | 0,28420  | 1,04000  | 0,28420  | 1,04000  | 2024 |
| Итого:                                  |      | 0 | 0 | 1,80844  | 7,59100  | 1,77704  | 21,58280 | 1,77704  | 24,35440 | 1,77704  | 24,35440 |      |
| Неорганизованные источники              |      |   |   |          |          |          |          |          |          |          |          |      |
|                                         |      |   |   |          |          |          |          |          |          |          |          |      |
| Итого:                                  |      | 0 | 0 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 |      |

|                                             |      |   |   |           |           |           |           |           |           |           |           |      |
|---------------------------------------------|------|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| Итого по оксид углероду:                    |      | 0 | 0 | 1,808440  | 7,591000  | 1,777040  | 21,582800 | 1,777040  | 24,354400 | 1,777040  | 24,354400 |      |
| 0342 Фтористые соединения газообразные      |      |   |   |           |           |           |           |           |           |           |           |      |
| Организованные источники                    |      |   |   |           |           |           |           |           |           |           |           |      |
|                                             |      |   |   |           |           |           |           |           |           |           |           |      |
| Итого:                                      |      | 0 | 0 | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |      |
| Неорганизованные источники                  |      |   |   |           |           |           |           |           |           |           |           |      |
| Сварочные работы                            | 6016 | 0 | 0 | 0,0001100 | 0,0000500 | 0,0001100 | 0,0000500 | 0,0001100 | 0,0000500 | 0,0001100 | 0,0000500 | 2022 |
| Итого:                                      |      | 0 | 0 | 0,0001100 | 0,0000500 | 0,0001100 | 0,0000500 | 0,0001100 | 0,0000500 | 0,0001100 | 0,0000500 |      |
| Итого по фтористым соединениям газообразным |      | 0 | 0 | 0,0001100 | 0,0000500 | 0,0001100 | 0,0000500 | 0,0001100 | 0,0000500 | 0,0001100 | 0,0000500 |      |
| 415 Углеводороды предельные C1-C5           |      |   |   |           |           |           |           |           |           |           |           |      |
| Организованные источники                    |      |   |   |           |           |           |           |           |           |           |           |      |
|                                             |      |   |   |           |           |           |           |           |           |           |           |      |
| Итого:                                      |      | 0 | 0 | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |      |
| Неорганизованные источники                  |      |   |   |           |           |           |           |           |           |           |           |      |
| Заправка бензиновых генераторов             | 6008 | 0 | 0 | 0,530600  | 0,005800  | 0,530600  | 0,012500  | 0,530600  | 0,012500  | 0,530600  | 0,012500  | 2023 |
| Заправка вертолета                          | 6010 | 0 | 0 | 0,393000  | 0,004100  | 0,393000  | 0,002000  | 0,000000  | 0,000000  | 0,393000  | 0,004100  | 2022 |
| Итого:                                      |      | 0 | 0 | 0,923600  | 0,009900  | 0,923600  | 0,014500  | 0,530600  | 0,012500  | 0,923600  | 0,016600  |      |
| Итого по углеводородам предельные C1-C5:    |      | 0 | 0 | 0,923600  | 0,009900  | 0,923600  | 0,014500  | 0,530600  | 0,012500  | 0,923600  | 0,016600  |      |
| 416 Углеводороды предельные C6-C10          |      |   |   |           |           |           |           |           |           |           |           |      |
| Организованные источники                    |      |   |   |           |           |           |           |           |           |           |           |      |
|                                             |      |   |   |           |           |           |           |           |           |           |           |      |
| Итого:                                      |      | 0 | 0 | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |      |
| Неорганизованные источники                  |      |   |   |           |           |           |           |           |           |           |           |      |
| Заправка бензиновых генераторов             | 6008 | 0 | 0 | 0,19610   | 0,00210   | 0,19610   | 0,00460   | 0,19610   | 0,00460   | 0,19610   | 0,00460   | 2023 |
| Заправка вертолета                          | 6010 | 0 | 0 | 0,14530   | 0,00150   | 0,14530   | 0,00080   | 0,00000   | 0,00000   | 0,14530   | 0,00150   | 2022 |

|                                                         |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
|---------------------------------------------------------|------|----------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| <b>Итого:</b>                                           |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,34140</b>  | <b>0,00360</b>  | <b>0,34140</b>  | <b>0,00540</b>  | <b>0,19610</b>  | <b>0,00460</b>  | <b>0,34140</b>  | <b>0,00610</b>  |      |
| <b>Итого по углеводородам предельные C6-C10:</b>        |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,34140</b>  | <b>0,00360</b>  | <b>0,34140</b>  | <b>0,00540</b>  | <b>0,19610</b>  | <b>0,00460</b>  | <b>0,34140</b>  | <b>0,00610</b>  |      |
| <b>501 Углеводороды предельные (по амиленами )</b>      |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| <b>Организованные источники</b>                         |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
|                                                         |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| <b>Итого:</b>                                           |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                       |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| Заправка бензиновых генераторов                         | 6008 | 0        | 0        | 0,019600        | 0,000200        | 0,019600        | 0,000500        | 0,019600        | 0,000500        | 0,019600        | 0,000500        | 2023 |
| Заправка вертолета                                      | 6010 | 0        | 0        | 0,014500        | 0,000200        | 0,014500        | 0,000100        | 0,000000        | 0,000000        | 0,014500        | 0,000200        | 2022 |
| <b>Итого:</b>                                           |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,034100</b> | <b>0,000400</b> | <b>0,034100</b> | <b>0,000600</b> | <b>0,019600</b> | <b>0,000500</b> | <b>0,034100</b> | <b>0,000700</b> |      |
| <b>Итого по углеводородам предельные (по амиленам):</b> |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,034100</b> | <b>0,000400</b> | <b>0,034100</b> | <b>0,000600</b> | <b>0,019600</b> | <b>0,000500</b> | <b>0,034100</b> | <b>0,000700</b> |      |
| <b>602 Бензол</b>                                       |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| <b>Организованные источники</b>                         |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
|                                                         |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| <b>Итого:</b>                                           |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                       |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| Заправка бензиновых генераторов                         | 6008 | 0        | 0        | 0,01800         | 0,00020         | 0,01800         | 0,00040         | 0,01800         | 0,00040         | 0,01800         | 0,00040         | 2023 |
| Заправка вертолета                                      | 6010 | 0        | 0        | 0,01340         | 0,00010         | 0,01340         | 0,00010         | 0,00000         | 0,00000         | 0,01340         | 0,00010         | 2022 |
| <b>Итого:</b>                                           |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,03140</b>  | <b>0,00030</b>  | <b>0,03140</b>  | <b>0,00050</b>  | <b>0,01800</b>  | <b>0,00040</b>  | <b>0,03140</b>  | <b>0,00050</b>  |      |
| <b>Итого по бензолу:</b>                                |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,03140</b>  | <b>0,00030</b>  | <b>0,03140</b>  | <b>0,00050</b>  | <b>0,01800</b>  | <b>0,00040</b>  | <b>0,03140</b>  | <b>0,00050</b>  |      |
| <b>616 Ксилол</b>                                       |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| <b>Организованные источники</b>                         |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
|                                                         |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| <b>Итого:</b>                                           |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        |      |

| Неорганизованные источники      |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
|---------------------------------|------|----------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| Заправка бензиновых генераторов | 6008 | 0        | 0        | 0,0023          | 0,00002         | 0,0023          | 0,00005         | 0,0023          | 0,00005         | 0,0023          | 0,00005         | 2023 |
| Заправка вертолета              | 6010 | 0        | 0        | 0,0017          | 0,00002         | 0,0017          | 0,00001         | 0               | 0               | 0,0017          | 0,00002         | 2022 |
| <b>Итого:</b>                   |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,004</b>    | <b>0,00004</b>  | <b>0,004</b>    | <b>0,00006</b>  | <b>0,0023</b>   | <b>0,00005</b>  | <b>0,004</b>    | <b>0,00007</b>  |      |
| <b>Итого по ксилолу:</b>        |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,004</b>    | <b>0,00004</b>  | <b>0,004</b>    | <b>0,00006</b>  | <b>0,0023</b>   | <b>0,00005</b>  | <b>0,004</b>    | <b>0,00007</b>  |      |
|                                 |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| 0621 Толуол                     |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| Организованные источники        |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
|                                 |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| <b>Итого:</b>                   |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        |      |
| Неорганизованные источники      |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| Заправка бензиновых генераторов | 6008 | 0        | 0        | 0,017           | 0,0002          | 0,017           | 0,0004          | 0,017           | 0,0004          | 0,017           | 0,0004          | 2023 |
| Заправка вертолета              | 6010 | 0        | 0        | 0,0126          | 0,0001          | 0,0126          | 0,0001          | 0               | 0               | 0,0126          | 0,0001          | 2022 |
| <b>Итого:</b>                   |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,0296</b>   | <b>0,0003</b>   | <b>0,0296</b>   | <b>0,0005</b>   | <b>0,017</b>    | <b>0,0004</b>   | <b>0,0296</b>   | <b>0,0005</b>   |      |
| <b>Итого по толуолу:</b>        |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,0296</b>   | <b>0,0003</b>   | <b>0,0296</b>   | <b>0,0005</b>   | <b>0,017</b>    | <b>0,0004</b>   | <b>0,0296</b>   | <b>0,0005</b>   |      |
|                                 |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| 627 Этилбензол                  |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| Организованные источники        |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
|                                 |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| <b>Итого:</b>                   |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        |      |
| Неорганизованные источники      |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| Заправка бензиновых генераторов | 6008 | 0        | 0        | 0,000500        | 0,000010        | 0,000500        | 0,000010        | 0,000500        | 0,000010        | 0,000500        | 0,000010        | 2023 |
| Заправка вертолета              | 6010 | 0        | 0        | 0,000300        | 0,000004        | 0,000300        | 0,000002        | 0,000000        | 0,000000        | 0,000300        | 0,000004        | 2022 |
| <b>Итого:</b>                   |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,000800</b> | <b>0,000014</b> | <b>0,000800</b> | <b>0,000012</b> | <b>0,000500</b> | <b>0,000010</b> | <b>0,000800</b> | <b>0,000014</b> |      |
| <b>Итого по этилбензолу:</b>    |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,000800</b> | <b>0,000014</b> | <b>0,000800</b> | <b>0,000012</b> | <b>0,000500</b> | <b>0,000010</b> | <b>0,000800</b> | <b>0,000014</b> |      |
|                                 |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| 703 Бенз(а)пирен                |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |

| Организованные источники                     |      |   |   |            |           |            |           |           |           |            |           |      |
|----------------------------------------------|------|---|---|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------|
| Дизельная тепловая пушка                     | 0001 | 0 | 0 | 0,0000002  | 0,0000002 | 0,0000002  | 0,000001  | 0,0000002 | 0,000001  | 0,0000002  | 0,0000002 | 2022 |
| ДЭС полевого лагеря марки GPR                | 0002 | 0 | 0 | 0,0000001  | 0,0000004 | 0,0000001  | 0,0000017 | 0,0000001 | 0,0000017 | 0,0000001  | 0,0000017 | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GSW                | 0003 | 0 | 0 | 0,0000002  | 0,0000009 | 0,0000002  | 0,0000041 | 0,0000002 | 0,0000041 | 0,0000002  | 0,0000041 | 2023 |
| ДЭС осветительной мачты поле-<br>вого лагеря | 0004 | 0 | 0 | 0,00000003 | 0,0000001 | 0,00000003 | 0,0000003 | 3E-08     | 0,0000003 | 0,00000003 | 0,0000001 | 2022 |
| Бензиновый генератор Honda SH<br>7600ex      | 0005 | 0 | 0 | 0,00000019 | 0,000001  | 0,00000012 | 0,0000014 | 1,2E-07   | 0,0000014 | 0,00000012 | 0,0000014 | 2023 |
| Бензиновый генератор Honda SH<br>7600ex      | 0006 | 0 | 0 | 0,00000011 | 0,0000006 | 0,00000012 | 0,0000014 | 1,2E-07   | 0,0000014 | 0,00000012 | 0,0000014 | 2023 |
| Бензиновый генератор Pramac<br>S5000         | 0007 | 0 | 0 | 0,00000008 | 0,0000004 | 0,00000008 | 0,0000009 | 8E-08     | 0,0000009 | 0,00000008 | 0,0000009 | 2023 |
| ДЭС буровых установок                        | 0013 | 0 | 0 | 0,00000077 | 0,0000044 | 0,00000077 | 0,0000156 | 7,7E-07   | 0,0000208 | 0,00000077 | 0,0000208 | 2024 |
| Вспомогательные ДЭС буровых<br>установок     | 0014 | 0 | 0 | 0,00000055 | 0,0000004 | 0,00000055 | 0,0000015 | 5,5E-07   | 0,0000022 | 0,00000055 | 0,0000022 | 2024 |
| Итого:                                       |      | 0 | 0 | 0,0000022  | 0,0000084 | 0,0000022  | 0,0000279 | 0,0000022 | 0,0000338 | 0,0000022  | 0,0000328 |      |
| Неорганизованные источники                   |      |   |   |            |           |            |           |           |           |            |           |      |
|                                              |      |   |   |            |           |            |           |           |           |            |           |      |
| Итого:                                       |      | 0 | 0 | 0          | 0         | 0          | 0         | 0         | 0         | 0          | 0         |      |
| Итого по бенз/а/пирену:                      |      | 0 | 0 | 0,0000022  | 0,0000084 | 0,0000022  | 0,0000279 | 0,0000022 | 0,0000338 | 0,0000022  | 0,0000328 |      |
| 1325 Формальдегид                            |      |   |   |            |           |            |           |           |           |            |           |      |
| Организованные источники                     |      |   |   |            |           |            |           |           |           |            |           |      |
| Дизельная тепловая пушка                     | 0001 | 0 | 0 | 0,002100   | 0,002700  | 0,002100   | 0,010800  | 0,002100  | 0,010800  | 0,002100   | 0,010800  | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GPR                | 0002 | 0 | 0 | 0,001100   | 0,004080  | 0,001100   | 0,018300  | 0,001100  | 0,018300  | 0,001100   | 0,018300  | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GSW                | 0003 | 0 | 0 | 0,002400   | 0,010020  | 0,002400   | 0,045120  | 0,002400  | 0,045120  | 0,002400   | 0,045120  | 2023 |

|                                              |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
|----------------------------------------------|------|----------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| ДЭС осветительной мачты поле-<br>вого лагеря | 0004 | 0        | 0        | 0,000300        | 0,000720        | 0,000300        | 0,003300        | 0,000300        | 0,003300        | 0,000300        | 0,003300        | 2023 |
| ДЭС буровых установок                        | 0013 | 0        | 0        | 0,007700        | 0,039800        | 0,007700        | 0,141900        | 0,007700        | 0,189200        | 0,007700        | 0,189200        | 2024 |
| Вспомогательные ДЭС буровых<br>установок     | 0014 | 0        | 0        | 0,005500        | 0,004000        | 0,005500        | 0,014000        | 0,005500        | 0,020000        | 0,005500        | 0,020000        | 2024 |
| <b>Итого:</b>                                |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,019100</b> | <b>0,061320</b> | <b>0,019100</b> | <b>0,233420</b> | <b>0,019100</b> | <b>0,286720</b> | <b>0,019100</b> | <b>0,286720</b> |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>            |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
|                                              |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| <b>Итого:</b>                                |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        | <b>0</b>        |      |
| <b>Итого по формальдегиду:</b>               |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,019100</b> | <b>0,061320</b> | <b>0,019100</b> | <b>0,233420</b> | <b>0,019100</b> | <b>0,286720</b> | <b>0,019100</b> | <b>0,286720</b> |      |
| <b>2754 Углеводороды предельные C12-C19</b>  |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| <b>Организованные источники</b>              |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| Дизельная тепловая пушка                     | 0001 | 0        | 0        | 0,05000         | 0,06750         | 0,05000         | 0,27000         | 0,05000         | 0,27000         | 0,05000         | 0,27000         | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GPR                | 0002 | 0        | 0        | 0,02700         | 0,10200         | 0,02700         | 0,45750         | 0,02700         | 0,45750         | 0,02700         | 0,45750         | 2023 |
| ДЭС полевого лагеря марки GSW                | 0003 | 0        | 0        | 0,05700         | 0,25050         | 0,05700         | 1,12800         | 0,05700         | 1,12800         | 0,05700         | 1,12800         | 2023 |
| ДЭС осветительной мачты поле-<br>вого лагеря | 0004 | 0        | 0        | 0,00800         | 0,01800         | 0,00800         | 0,08250         | 0,00800         | 0,08250         | 0,00800         | 0,08250         | 2023 |
| Бензиновый генератор Honda SH<br>7600ex      | 0005 | 0        | 0        | 0,05313         | 0,28000         | 0,05069         | 0,60000         | 0,05069         | 0,60000         | 0,05069         | 0,60000         | 2023 |
| Бензиновый генератор Honda SH<br>7600ex      | 0006 | 0        | 0        | 0,05313         | 0,28000         | 0,05069         | 0,60000         | 0,05069         | 0,60000         | 0,05069         | 0,60000         | 2023 |
| Бензиновый генератор Pramac<br>S5000         | 0007 | 0        | 0        | 0,03415         | 0,18000         | 0,03379         | 0,40000         | 0,03379         | 0,40000         | 0,03379         | 0,40000         | 2023 |
| ДЭС буровых установок                        | 0013 | 0        | 0        | 0,18610         | 0,95400         | 0,18610         | 3,40560         | 0,18610         | 4,54080         | 0,18610         | 4,54080         | 2024 |
| Вспомогательные ДЭС буровых<br>установок     | 0014 | 0        | 0        | 0,13290         | 0,09600         | 0,13290         | 0,33600         | 0,13290         | 0,48000         | 0,13290         | 0,48000         | 2024 |
| <b>Итого:</b>                                |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,60141</b>  | <b>2,22800</b>  | <b>0,59617</b>  | <b>7,27960</b>  | <b>0,59617</b>  | <b>8,55880</b>  | <b>0,59617</b>  | <b>8,55880</b>  |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>            |      |          |          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |

|                                                                         |      |          |          |                   |                    |                   |                    |                   |                    |                 |                 |      |
|-------------------------------------------------------------------------|------|----------|----------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------|-----------------|------|
| Заправка ДЭС                                                            | 6009 | 0        | 0        | 0,002600          | 0,000200           | 0,002600          | 0,000700           | 0,002600          | 0,000700           | 0,002600        | 0,000700        | 2023 |
| Заправка ДЭС буровых установок                                          | 6015 | 0        | 0        | 0,002600          | 0,000200           | 0,002600          | 0,000900           | 0,002600          | 0,001200           | 0,002600        | 0,001200        | 2024 |
| <b>Итого:</b>                                                           |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,005200</b>   | <b>0,000400</b>    | <b>0,005200</b>   | <b>0,001600</b>    | <b>0,005200</b>   | <b>0,001900</b>    | <b>0,005200</b> | <b>0,001900</b> |      |
| <b>Итого по углеводородам предельным C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>:</b> |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,606610</b>   | <b>2,228400</b>    | <b>0,601370</b>   | <b>7,281200</b>    | <b>0,601370</b>   | <b>8,560700</b>    | <b>0,601370</b> | <b>8,560700</b> |      |
| <b>2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub></b>                 |      |          |          |                   |                    |                   |                    |                   |                    |                 |                 |      |
| <b>Организованные источники</b>                                         |      |          |          |                   |                    |                   |                    |                   |                    |                 |                 |      |
|                                                                         |      |          |          |                   |                    |                   |                    |                   |                    |                 |                 |      |
| <b>Итого:</b>                                                           |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>          | <b>0</b>           | <b>0</b>          | <b>0</b>           | <b>0</b>          | <b>0</b>           | <b>0</b>        | <b>0</b>        |      |
|                                                                         |      |          |          |                   |                    |                   |                    |                   |                    |                 |                 |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                       |      |          |          |                   |                    |                   |                    |                   |                    |                 |                 |      |
| Выемочно-планировочные работы при снятии ПСП и организации зумпфов      | 6011 | 0        | 0        | 0,50000           | 0,17140            | 0,50000           | 0,57170            | 0,50000           | 0,80010            | 0,50000         | 0,80010         | 2024 |
| Буровые работы                                                          | 6012 | 0        | 0        | 0,00500           | 0,01510            | 0,00500           | 0,05400            | 0,00500           | 0,07200            | 0,00500         | 0,07200         | 2024 |
| <b>Итого:</b>                                                           |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,50500</b>    | <b>0,18650</b>     | <b>0,50500</b>    | <b>0,62570</b>     | <b>0,50500</b>    | <b>0,87210</b>     | <b>0,50500</b>  | <b>0,87210</b>  |      |
| <b>Итого по пыли неорганической: 70-20% SiO<sub>2</sub></b>             |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,50500</b>    | <b>0,18650</b>     | <b>0,50500</b>    | <b>0,62570</b>     | <b>0,50500</b>    | <b>0,87210</b>     | <b>0,50500</b>  | <b>0,87210</b>  |      |
|                                                                         |      |          |          |                   |                    |                   |                    |                   |                    |                 |                 |      |
| <b>Всего по предприятию:</b>                                            |      | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>5,98561620</b> | <b>15,65504640</b> | <b>5,94680620</b> | <b>50,34975490</b> | <b>5,36600620</b> | <b>59,40914880</b> |                 |                 |      |
| Из них:                                                                 |      |          |          |                   |                    |                   |                    |                   |                    |                 |                 |      |
| Итого по организованным:                                                |      | 0        | 0        | 4,1071922         | 15,4520404         | 4,0683822         | 49,6993279         | 4,0683822         | 58,5151338         |                 |                 |      |
| в том числе факелы                                                      |      | 0        | 0        | 0                 | 0                  | 0                 | 0                  | 0                 | 0                  |                 |                 |      |
| Итого по неорганизованным:                                              |      | 0        | 0        | 1,87842400        | 0,20300600         | 1,87842400        | 0,65042700         | 1,29762400        | 0,89401500         |                 |                 |      |

#### 1.7.1.1.8. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Химическое воздействие на качество атмосферного воздуха будет оказываться в пределах границ области воздействия (максимально с северной стороны от проведения геологоразведочных работ на расстоянии 630 м) приведенной на рисунке 3 проектных материалов.

Проведение геологоразведочных работ носят временный и сезонный характер, в связи с этим воздействие на окружающую среду носит временный характер.

Для снижения воздействия производственной деятельности на атмосферный воздух и локализации распространения загрязняющих веществ предприятием в период проведения геологоразведочных работ будут проводиться следующие мероприятия по снижению выбросов;

- при проведении выемочных работ будет осуществляться мероприятия по пылеподавлению (полив грунта);
- снятый ПСП, будет храниться на производственной площадке и будет укрыт полиэтиленовой плёнкой, брезентом или другим материалом, пригодным для данных целей;
- при проведении буровых работ для эффективности бурения и пылеподавления предусматривается использовать современные буровые растворы либо воду без добавок;
- после завершения разведочных работ территория буровых площадок будет рекультивирована, почвенный слой возвращен на место в обратной последовательности.

В таблице 8 представлен расчет комплексной оценки и категория значимости воздействия на атмосферный воздух от проектируемых работ по разведке твердых полезных ископаемых.

Таблица 8. Комплексная оценка и категория значимости воздействия на атмосферный воздух

| Компоненты природной среды | Источник и вид воздействия           | Пространственный масштаб | Временной масштаб                          | Интенсивность воздействия | Комплексная оценка | Категория значимости          |
|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Атмосферный воздух         | Выбросы загрязняющих веществ скважин | 1<br>Локальное           | 2<br>воздействие средней продолжительности | 1<br>Незначительное       | 2                  | Воздействие низкой значимости |

Учитывая выше изложенное, можно сделать выводы, что проведение проектируемых работ по разведке твердых полезных ископаемых при выполнении их в строгом соответствии с проектными решениями, не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух района. Окружающая среда полностью самовосстанавливается.

#### 1.7.1.2. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха на предприятии будет проводиться по двум направлениям:

1. контроль нормативов эмиссий (НДВ) на источниках выбросов;
2. контроль параметров рассеивания на границе санитарно-защитной зоны промплощадки.

**Контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов**

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Контроль за источниками загрязнения в районе проведения геологоразведочных работ и соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья. Контроль за соблюдением нормативов НДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

#### **Мониторинг воздействия на атмосферный воздух**

Непосредственной целью мониторинга воздействия на атмосферный воздух является изучение характера и интенсивности загрязнения атмосферного воздуха с учетом климатических условий и рельефа местности.

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе области воздействия (СЗЗ) также необходимо отслеживать метеорологические параметры: температура атмосферного воздуха, °С; атмосферное давление, мм. рт. ст.; влажность атмосферного воздуха, %; направление и скорость ветра.

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ до утверждения экологических нормативов качества будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ, установленные для населенных пунктов.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха предусматривает определение концентраций загрязняющих веществ на границе расчётной СЗЗ проведения геологоразведочных работ.

План-график мониторинга воздействия на контрольных точках СЗЗ для участка Шу Северный представлен в таблице 9.

**Таблица 9. Мониторинг атмосферного воздуха**

| Виды работ, объекты.                                | Объем работ                                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы определения загрязняющих веществ                                                          | Периодичность, сроки выполнения                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Полевой лагерь</b>                               | Отбор проб атмосферного воздуха с метеорологическим обеспечением (температура, атмосферное давление, направление и скорость ветра) в 4 точках на границе расчётной СЗЗ на следующие элементы:<br>-пыль неорганическая,<br>-диоксид серы,<br>-диоксид азота,<br>- оксид углерода. | Гравиметрический метод<br>Физико-химический метод<br>Физико-химический метод<br>Физический метод | Ежеквартально (при проведении геологоразведочных работ) |
| <b>Площадка проведения геологоразведочных работ</b> | Отбор проб атмосферного воздуха с метеорологическим обеспечением (температура, атмосферное давление, направле-                                                                                                                                                                   |                                                                                                  |                                                         |

|  |                                                                                                                      |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | ние и скорость ветра)<br>в 4 точках на границе<br>расчётной СЗЗ на сле-<br>дующие элементы:<br>-пыль неорганическая. |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### 1.7.1.3. Мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами различных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, например, при туманах, штилях, низких температурах и т.п. происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, в результате чего резко возрастает концентрация примесей в воздухе. Согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) в период НМУ работы должны осуществляться согласно определенному графику. Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсии и т.д.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1.5- 2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ. При первом режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;
- усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;

- ограничить погрузочно-разгрузочные работы и буровые работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

В соответствии с нормативными документами мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета.

В связи с тем, что на территории проведения геологоразведочных работ отсутствует оповещение по НМУ, мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ не разрабатываются.

## 1.7.2. Оценка воздействий на состояние вод

### 1.7.2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды

Проведение геологоразведочных работ на территории лицензии №1593-EL предусмотрено осуществлять в период с 2022 г. по 2027 гг, а именно:

- в 2022 г. начало деятельности лагеря будет производиться после получения разрешительной документации, ориентировочно в ноябре и декабре (максимально 61 день);
- в 2023-2027 гг. в течение 9 месяцев в год (274 дня).

При выполнении геологоразведочных работ потребление водных ресурсов предусмотрено для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд рабочего персонала и на технологические нужды (проведение буровых работ, промывка скважин).

Хозяйственно-питьевые нужды. При проведении геологоразведочных работ предусмотрена организация пункта проживания рабочего персонала (полевой лагерь) и буровых площадок (проживание на буровых площадках не предусмотрено).

Бытовое обслуживание рабочего персонала будет осуществляться на территории полевого лагеря. Полевой лагерь предусмотрено организовать на базе передвижных жилых вагончиков (контейнеров), оснащенных всем необходимым перечнем бытовых услуг: вагончики для проживания, столовая (кухня), туалеты/душевые, офис, помещение для описания керна, пункт оказания первой медицинской помощи, дизельные генераторы для выработки электроэнергии, резервуар для хранения воды для бытовых нужд.

Общее количество персонала, привлекаемое к геологоразведочным работам, с учетом буровых бригад, единовременно находящихся на площадке объекта, не превысит 50 человек

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды на период проведения проектируемых работ на территории лицензии приняты согласно СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация» и представлены в таблице 10.

Таблица 10. Расчет норм водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды на период проведения работ, предусмотренных Планом разведки на территории лицензии

| №                                                                  | Наименование производства, операции, услуги | Обоснование норм расхода воды                             | Приборы и оборудование (продукция, услуги) |            |            |                    | Водопотребление |               |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|------------|--------------------|-----------------|---------------|
|                                                                    |                                             |                                                           | наименование                               | количество | время, дни | норма расхода воды | м³/сут          | м³/год        |
| 1                                                                  | 2                                           | 3                                                         | 4                                          | 5          | 6          | 7                  | 8               | 9             |
| <b>Расчет на 2022 г.</b>                                           |                                             |                                                           |                                            |            |            |                    |                 |               |
| 1                                                                  | Питьевое водоснабжение                      | СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.23   | рабочие, ИТР                               | 50         | 61         | 0,012 м³/чел       | 0,60            | 36,60         |
| 2                                                                  | Прием пищи                                  | СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.18.1 | блюда                                      | 300        | 61         | 0,012 м³/блюдо     | 3,60            | 219,60        |
| 3                                                                  | Прием душа                                  | СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.21   | душевые установки                          | 5          | 61         | 0,5 м³/см.         | 2,5             | 152,50        |
| 4                                                                  | Стирка белья                                | СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.20.1 | стиральные машины                          | 75         | 9          | 0,04 м³/кг белья   | 3,00            | 27,00         |
| <b>Итого:</b>                                                      |                                             |                                                           |                                            |            |            |                    | <b>9,70</b>     | <b>435,70</b> |
| <b>Расчет на 1 сезон ведения работ в период с 2023 по 2027 гг.</b> |                                             |                                                           |                                            |            |            |                    |                 |               |
| 1                                                                  | Питьевое водоснабжение                      | СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.23   | рабочие, ИТР                               | 50         | 274        | 0,012 м³/чел       | 0,60            | 164,40        |

|        |              |                                                           |                   |     |     |       |                          |      |         |
|--------|--------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|-----|-----|-------|--------------------------|------|---------|
| 2      | Прием пищи   | СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.18.1 | блюда             | 300 | 274 | 0,012 | м <sup>3</sup> /блюдо    | 3,60 | 986,40  |
| 3      | Прием душа   | СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.21   | душевые установки | 5   | 274 | 0,5   | м <sup>3</sup> /см.      | 2,5  | 685,00  |
| 4      | Стирка белья | СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.20.1 | стиральные машины | 75  | 39  | 0,04  | м <sup>3</sup> /кг белья | 3,00 | 117,00  |
| Итого: |              |                                                           |                   |     |     |       |                          | 9,70 | 1952,80 |

Из таблицы видно, что объемы потребления воды на обеспечение хозяйственно-питьевых нужд персонала в процессе проведения разведочных работ составит: в 2022 г. – 435,7 м<sup>3</sup>/год, в 2023-2027 гг. – 1952,8 м<sup>3</sup>/год.

Качество используемой воды на хозяйственно-питьевые нужды должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям 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).

**Технологические нужды.** Потребность в водных ресурсах возникает при организации буровых площадок (для пылеподавления при работе с грунтами), а также при проведении буровых работ. Для данных целей предусмотрено использовать техническую воду.

В ходе организации буровых площадок предусмотрено снятие почвенного слоя и организация зумпфов. Учитывая засушливый климат рассматриваемой территории, предусмотрены мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ.

Перед началом проведения работ по снятию почвенного слоя и организации зумпфов предусматривается увлажнение грунтов.

Норма расхода воды, необходимой для пылеподавления, принята в соответствии с Приложением 3 СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация».

Расчет объема воды, необходимого для пылеподавления представлен в таблице 11.

Таблица 11. Объем воды, необходимый для пылеподавления

| Операции<br>требующие<br>водопотребления       | Период       | Площадь орошае-<br>мой поверхности, м² | Норма расхода<br>воды на 1 м² | Водопотребление, м³ |        |
|------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|-------------------------------|---------------------|--------|
|                                                |              |                                        |                               | м³/сут              | м³/год |
| Увлажнение грунта (пылеподавление)             |              |                                        |                               |                     |        |
| Увлажнение грун-<br>та при земляных<br>работах | 2022 г       | 940,5                                  | 0,006                         | 1,9                 | 5,7    |
|                                                | 2023 г       | 3135                                   | 0,006                         | 1,9                 | 19     |
|                                                | 2024-2027 гг | 4389                                   | 0,006                         | 1,9                 | 26     |

\* Суточный объем воды покрывает потребность в водных ресурсах для увлажнения участка одной буровой площадки.

При проведении буровых работ для эффективности бурения предусматривается использовать современные буровые растворы либо воду без добавок.

Для сокращения объемов потребления воды на технологические нужды, на буровой площадке предусмотрена организация локальной системы оборотного водоснабжения с отстойниками. Циркуляция раствора будет происходить по замкнутой схеме: отстойник – скважина – циркуляционные желоба – отстойник. Для этого, перед началом работ предусмотрена организация 3-х зумпфов (отстойников) на буровой площадке в непосредственной близости от места бурения. Для минимизации воздействия буровых работ на земельные и водные ресурсы, а также с целью снижения расхода бурового раствора, ложе зумпфов предусмотрено покрывать гидроизоляционным материалом (полиэтиленовая пленка).

Величина расхода технической воды для бурения зависит от особенностей строения геологического разреза скважины.

В соответствии с данными плана разведки для бурения скважин глубиной 500-1000 м достаточно 3-х зумпфов общим объемом 20,25 м<sup>3</sup> для рециркуляции бурового раствора и накопления бурового шлама. При этом, необходимо учитывать, что в ходе осуществления буровых работ часть воды подвергается испарению с поверхности зумпфов, а часть воды впитывается в грунты и расходуется на увлажнение шлама. Весь объем водопотребления, расходуемый на промывку скважин относится к безвозвратному водопотреблению.

В соответствии с «Сборником элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы», раздел 4, расход воды на бурение скважин диаметром до 125 мм при промывке буровым раствором составляет 7,25 м<sup>3</sup> на 100 п.м. бурения.

Таким образом, учитывая объемы буровых работ на проектируемый период: 2022 г. 2100 п.м, 2023 г. – 7500 п.м., 2024-2027 гг. по 10000 п.м. и производительность бурового станка (в среднем 2,5 п.м. в час.) объем водопотребления на технологические нужды представлен в таблице 12.

Таблица 12. Объем водопотребления на технологические нужды

| Операции, требующие водопотребления | Период | Объем работ, п.м. | Норма расхода воды на 1 п.м. | Водопотребление, м3 |                     |
|-------------------------------------|--------|-------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                     |        |                   |                              | м <sup>3</sup> /сут | м <sup>3</sup> /год |
| Буровые работы                      | 2022 г | 2100              | 0,0725                       | 4,0                 | 152,3               |
|                                     | 2023 г | 7500              | 0,0725                       | 4,0                 | 543,8               |
|                                     | 2024 г | 10000             | 0,0725                       | 4,0                 | 725,0               |
|                                     | 2025 г | 10000             | 0,0725                       | 4,0                 | 725,0               |
|                                     | 2026 г | 10000             | 0,0725                       | 4,0                 | 725,0               |
|                                     | 2027 г | 10000             | 0,0725                       | 4,0                 | 725,0               |
| Итого за период:                    |        |                   |                              | 24,0                | 3596,10             |

\* суточный объем расхода воды рассчитан исходя из максимального времени работы техники в сутки (22 часа)

Из приведенных расчетов следует, что в период проведения геологоразведочных работ на территории лицензии расчетный объем водопотребления на технологические нужды составит:

- в 2022 г. – 158,0 м<sup>3</sup>/год;
- в 2023 г. – 562,8 м<sup>3</sup>/год;
- в 2024-2027 гг. – по 751,0 м<sup>3</sup>/год.

Максимальный суточный расход воды на технологические нужды составит 5,9 м<sup>3</sup>/сут.

#### 1.7.2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение и характеристика водозабора

##### Хозяйственно-питьевые нужды.

Питьевое водоснабжение на буровой площадке планируется организовать за счет доставки питьевой бутилированной воды.

В полевом лагере для питьевых нужд и приготовлении пищи предусматривается использовать бутилированную воду питьевого качества.

Воду для бытовых нужд - душевые, сан.узлы, кухня, уборка - предусматривается завозить автоцистерной.

В качестве источника водоснабжения для хозяйственно-питьевых нужд предусмотрена система центрального водоснабжения ближайших населенных пунктов, водозабор будет производиться на договорной основе с поставщиком услуг. Ближайшим населенным пунктом является село Уланбель.

Горячее водоснабжение организуется с помощью электрических водонагревателей.

Ввиду того, что источником питьевого водоснабжения рассматриваются централизованные сети водоснабжения ближайшего населенного пункта, необходимость в организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения настоящим проектом отсутствует.

#### Технологические нужды.

Источником технической воды рассматриваются источники ближайших населенных пунктов, водоснабжение на технологические нужды планируется осуществляться на договорных условиях.

На участок работ техническая вода будет доставляться автотранспортом (цистерной). Для приготовления бурового раствора вода будет сливаться в водосборник.

Также отмечаем, что проведение буровых работ будет осуществляться подрядной организацией на договорной основе. В техническом задании к договору будет прописано, что буровая компания до начала работ получает все необходимые разрешения или лицензии на забор воды в соответствии с Экологическим и Водным кодексами Республики Казахстан.

Собственных источников водоснабжения и водозаборных сооружений на территории проектируемой лицензии нет. ТОО «Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан» не является юридическим лицом, осуществляющим специальное водопользование.

### **1.7.2.3. Водный баланс объекта**

Как уже было отмечено выше, использование водных ресурсов предусматривается на хозяйственно-питьевые и технологические нужды.

Для сбора и накопления хозяйственно-бытовых стоков на территории полевого лагеря предусмотрена установка специального герметичного септика. Соединение санитарных приборов с емкостью накопления стоков будет произведено посредством пластиковых труб с герметичными сварными швами.

На буровых площадках предусмотрена установка биотуалетов (1 площадка – 1 биотуалет). Биотуалеты оснащены герметичной емкостью объемом 1 м<sup>3</sup> для накопления стоков.

По мере накопления стоков будет осуществляться их откачка по договору с местной ассенизационной службой с последующим вывозом и сбросом их на ближайшие очистные сооружения централизованной канализации (городские, поселковые).

Объемы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод принимаются равными объемам водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды.

Взаимопроникновение сточных вод в подземные и поверхностные воды исключается, за счет организации герметичного сбора и накопления стоков.

Водопотребление на технологические нужды полностью относится к безвозвратному водопотреблению:

- при пылеподавлении весь объем воды впитывается в грунты;
- при буровых работах, часть воды входит в состав бурового шлама, остальной объем воды безвозвратно расходуется на испарение из зумпфов, а также впитывается в грунты при бурении.

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты исключается.

В таблице 13 представлен Водный баланс объекта. Таблица составлена в соответствии с Приложением 15 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63.

Таблица 13. Водный баланс

| Производство                                      | Всего          | Водопотребление, тыс.м³/сут |                       |            |                          |                                  |                                | Водоотведение, тыс.м³/сут |                                            |                                   |                                      |                                                              |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------|------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                   |                | на производственные нужды   |                       |            |                          | на хозяй-ствен-но-быто-вые нужды | без-воз-вратное по-треб-ле-ние | Всего                     | Объем сточной воды повторно ис-пользу-емой | Про-извод-ствен-ные сточ-ные воды | Хозяй-ствен-но-быто-вые сточные воды | Примеча-ние (указан объем безвоз-вратного водопо-требле-ния) |
|                                                   |                | Свежая                      |                       | Обо-ротная | Пов-торно-ис-поль-зуемая |                                  |                                |                           |                                            |                                   |                                      |                                                              |
|                                                   |                | всего                       | в т.ч. питье-вого кач |            |                          |                                  |                                |                           |                                            |                                   |                                      |                                                              |
| 1                                                 | 2              | 3                           | 4                     | 5          | 6                        | 7                                | 8                              | 9                         | 10                                         | 11                                | 12                                   | 13                                                           |
| Разведка<br>твердых по-<br>лезных иско-<br>паемых | 2022 год       |                             |                       |            |                          |                                  |                                |                           |                                            |                                   |                                      |                                                              |
|                                                   | 593,7          | 158                         | 0                     | 0          | 0                        | 435,7                            | -                              | 593,7                     | 0                                          | 0                                 | 435,7                                | 158                                                          |
|                                                   | 2023 год       |                             |                       |            |                          |                                  |                                |                           |                                            |                                   |                                      |                                                              |
|                                                   | 2515,6         | 562,8                       | 0                     | 0          | 0                        | 1952,8                           | -                              | 2515,6                    | 0                                          | 0                                 | 1952,8                               | 562,8                                                        |
|                                                   | 2024-2027 годы |                             |                       |            |                          |                                  |                                |                           |                                            |                                   |                                      |                                                              |
|                                                   | 2703.8         | 751.0                       | 0                     | 0          | 0                        | 1952.8                           | -                              | 2703.8                    | 0                                          | 0                                 | 1952.8                               | 751.0                                                        |

Учитывая, что основной объем свежей воды используется для хозяйственно-питьевых нужд, а также незначительные объемы водопотребления и кратковременность проводимых работ, внедрение системы последовательного или оборотного использования водных ресурсов не представляется возможным.

Для сокращения объемов потребления воды на технологические нужды, на буровой площадке предусмотрена организация локальной системы оборотного водоснабжения с отстойниками. Циркуляция раствора будет происходить по замкнутой схеме: отстойник – скважина – циркуляционные желоба – отстойник. При этом, как уже было отмечено выше, весь объем воды безвозвратно расходуется на испарение и впитывается в грунты при бурении.

#### 1.7.2.4. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть района расположения участка лицензии, на которой предусмотрено проведение работ по разведке твердых полезных ископаемых, представлена рекой Шу, протекающей в южном направлении от участка лицензии.

В соответствии с Планом разведки проведение проектируемых работ, размещение полевого и палаточных лагерей будет осуществляться с соблюдением буферной зоны 1500 м от уреза поверхностных водных объектов, если иное не предусмотрено проектами водоохранных зон и полос.

В соответствии с Постановлением акимата Жамбылской области от 25 апреля 2008 года №113 ширина водоохранной зоны реки Шу по каждому берегу принимается от уреза среднесуточного меженного уровня воды, включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги, балки и плюс 500 метров.

На участок реки Шу, проходящему в районе расположения рассматриваемой лицензии водоохранные зоны и полосы не установлены. Однако, принимая во внимание положения п.11 «Правил установления водоохранных зон и полос», утвержденных приказом Министра сельского хозяйства РК от 18.05.2015 г. №19-1/446 (с изменениями от 06.10.2017 г. № 379), для малых рек и рек с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе размер водоохранной зоны устанавливается по каждому берегу реки от уреза воды при среднесуточном меженном уровне до уреза воды при среднесуточном уровне в период половодья (включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки), плюс к этому расстоянию 500 м.

Во избежание нарушения хозяйственного режима использования береговых линий поверхностных водных объектов района (реки Шу), ***все проектируемые работы будут производиться за пределами водоохранных зон и полос***

Прямого воздействия на поверхностные водные объекты намечаемая деятельность не оказывает, т.к. реализация проекта не предусматривает сбросы загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду.

Заправку передвижной техники предусматривается производить на ближайших АЗС. Стационарная техника (буровые станки, дизельные электростанции) будет заправляться автозаправщиком с соблюдением всех необходимых мер, препятствующих проливам нефтепродуктов (в том числе использование поддонов). Т.к. работы кратковременные и все оборудование перед началом работ будет проходить тех. осмотр, поэтому вероятность выхода из строя применяемого оборудования минимальная, однако, в случае необходимости ремонт техники будет производиться на ближайших СТО. Данные мероприятия исключают возможность загрязнения почв и водных объектов нефтепродуктами.

Диффузного загрязнения также оказываться не будет, т.к. область химического воздействия на атмосферный воздух не попадает в границы водоохранных зон и полос водных объектов.

Изъятия водных ресурсов из поверхностных и подземных водных объектов проектом не предусматривается.

Учитывая, что намечаемая деятельность не предусматривает организацию сбросов загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду и не оказывает диффузного загрязнения водных объектов, что исключает воздействие на качественный и количественный состав вод реки, таким образом мониторинг воздействия на поверхностные водные объекты проектом не предусмотрен.

#### **1.7.2.5. Подземные воды**

В соответствии с письмом ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ» №26-14-03/528 от 13.05.2022 г. на территории рассматриваемой лицензии отсутствуют месторождения подземных вод, пригодные для хозяйственно-питьевого водоснабжения, следовательно, проведение геологоразведочных работ на данном участке не противоречит п.2 ст. 120 Водного Кодекса РК.

Буровые работы планируется производить с использованием современных буровых станков фирмы Boart Longyear, являющейся передовым производителем оборудования в данной отрасли.

Для приготовления буровых растворов предусматривается использовать экологически чистые реагенты (биоразлагаемые), такие как продукты компании АМС (например EZEE BORE XTRA и др.) либо воду без добавок. В приложении к настоящему проекту представлен сертификат безопасности на EZEE BORE XTRA, выданного немецкой лабораторией. Дословный перевод текста сертификатов следующий: «Химический и физический анализ АМС EZEE BORE XTRA показывает, что согласно современному уровню научных знаний, продукт не имеет негативное воздействие на окружающую среду, на почву и воду, с которой он соприкасается во время использования».

Таким образом, применение буровых растворов, приготовленных с использованием специальных современных реагентов, гарантирует отсутствие негативного воздействия (загрязнения) на почвы, воду и др. компоненты окружающей среды, соприкасающиеся с ними во время использования.

По мере завершения буровых работ предусмотрены следующие действия:

- образованный буровой шлам, характеризующийся как отход, будет передаваться сторонним организациям для дальнейшего обращения;
- гидроизоляционный материал извлекается и тоже идет в отход с последующей передачей сторонней организации;
- пространство зумпфов засыпается ранее вынутым грунтом, с восстановлением почвенного и растительного слоя;

- решение о необходимости консервации либо тампонирования скважин будет приниматься на месте, исходя из условий обводненности:

- в случае отсутствия либо незначительного водопритока предусматривается бетонирование устья скважины (консервация), с целью обеспечения охраны подземных вод от загрязнения;

- в случае значимого водопритока – предусматривается выполнение ликвидационного тампонажа, во избежание перекрестного смешения и межслоевого загрязнения подземных вод.

Таким образом, можно говорить, что современные методы бурения при соблюдении технологии и проектных решений исключают взаимопроникновение разных слоев воды друг в друга (смешение) и межслоевое загрязнение подземных вод.

Таким образом, вышеописанные технология проведения планируемых буровых работ и мероприятия по бетонированию устья скважин, либо их ликвидации (тампонированию), соответствуют требованиям п.4, п.5 и п.9 ст.120 Водного Кодекса РК.

Учитывая выше изложенное, можно сделать вывод, что при выполнении работ в соответствии с проектом, а также при выполнении предусмотренных мероприятий, можно сделать вывод, что проведение проектируемых работ по разведке твердых полезных ископаемых, предусмотренных планом разведки, не повлечет ухудшение качества и гидрологического состояния (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов рассматриваемого района, в том числе подземных вод и не нарушает требований действующего законодательства РК.

В таблице 14 представлен расчет комплексной оценки и значимости воздействия на водные ресурсы от проектируемых работ по разведке твердых полезных ископаемых.

Таблица 14 Комплексная оценка и категория значимости воздействия на водные ресурсы

| Компоненты природной среды     | Источник и вид воздействия  | Пространственный масштаб | Временной масштаб    | Интенсивность воздействия | Комплексная оценка | Категория значимости          |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Поверхностные и подземные воды | Бурение разведочных скважин | 1<br>Локальное           | 1<br>Кратковременное | 1<br>Незначительное       | 1                  | Воздействие низкой значимости |

\* - временной масштаб, указан для каждой буровой площадки в отдельности

Учитывая выше изложенное, можно сделать выводы, что проведение проектируемых работ по разведке твердых полезных ископаемых при выполнении их в строгом соответствии с проектными решениями, не окажет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды района. Окружающая среда полностью самовосстанавливается.

#### 1.7.2.6. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

При проведении проектируемых работ сброс сточных вод на рельеф местности, в пруд-испаритель или в водные объекты не предусмотрен.

Для сбора и накопления хозяйственно-бытовых стоков на территории полевого лагеря предусмотрена установка специального герметичного септика. Соединение санитарных приборов с емкостью накопления стоков будет произведено посредством пластиковых труб с герметичными сварными швами.

На буровых площадках предусмотрена установка биотуалетов (1 площадка – 1 биотуалет). Биотуалеты оснащены герметичной емкостью объемом 1 м<sup>3</sup> для накопления стоков.

По мере накопления стоков будет осуществляться их откачка по договору с местной ассенизационной службой с последующим вывозом и сбросом их на ближайшие очистные сооружения централизованной канализации (городские, поселковые).

Взаимопроникновение сточных вод в подземные и поверхностные воды исключается, за счет организации герметичного сбора и накопления стоков.

В соответствии с п.43 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63 (далее «Методика»), для сточных вод, отводимых в городские канализационные сети, нормативы допустимого сброса не устанавливаются.

При проведении буровых работ происходит безвозвратное водопотребление, а именно часть воды расходуется при образовании бурового шлама (который в последствии передается сторонней организации), остальной объем воды безвозвратно расходуется на испарение из зумпфов и впитывается в грунты при бурении скважин. Таким образом, весь объем воды используемый для промывки скважин при буровых работах относится к безвозвратному водопотреблению.

### 1.7.3. Оценка воздействий на недра

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;
- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;
- разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;
- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

При проведении работ по разведке твердых полезных ископаемых не предусматривается проведение вскрышных и добычных работ, оказывающих воздействие на недра. Разработка грунтов под зумпфы не окажет негативного воздействия на недра ввиду незначительного углубления. Непосредственное бурение скважин носит локальный и незначительный характер.

#### 1.7.4. Оценка физических воздействий на окружающую среду

Физические воздействия производственной деятельности на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие и ионизирующие (излучения, поля) загрязнения.

Оборудование, планируемое к использованию при проведении работ по разведке твердых полезных ископаемых, является стандартным для проведения проектируемых работ, незначительно различается только характеристиками производительности, мощности и качества.

К использованию предусмотрено современное оборудование, что уже является гарантией соответствия предельно допустимым уровням воздействия физических факторов, установленных для рабочих мест.

Уровень шума при выполнении данных работ будет минимальным и учитывая значительное расстояние до ближайших селитебных территорий не окажет негативного воздействия на население.

##### 1.7.4.1. Шумовое воздействие

Основными источниками шумового воздействия при выполнении проектируемых работ являются: автотранспорт, вертолет, буровые станки, генераторы тепла и электроэнергии.

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. При разработке проектной документации и подборе оборудования эти требования учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

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)                                                        |

Уровень шума на открытых площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Учитывая, что при разведочных работах предусмотрено использование современного оборудования и машин, которое на стадии проектирования, производства и выпуска на продажу контролируется на соответствие допустимым уровням физического воздействия, можно предположить, что в период выполнения поставленных задач превышение допустимого уровня шума не прогнозируется, негативного воздействия на обслуживающий персонал оказываться не будет.

Также стоит отметить значительную удаленность источников возможного производственного шума от ближайшей селитебной зоны, таким образом, уровень шума не будет превышать допустимых нормированных шумов.

#### **1.7.4.2. Вибрация**

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.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе 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.

Технологическое оборудование, предусмотренное проектом к геологоразведочным работам, является стандартным для проведения проектируемых работ, не превышает допустимого уровня вибрации и не оказывает значительного влияния на окружающую среду.

#### **1.7.4.3. Электромагнитные излучения**

Источниками электромагнитных полей являются: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д.

На участке введения работ по разведке твердых полезных ископаемых источниками электромагнитных излучений главным образом является электрооборудование. Такое оборудование относится к источникам, генерирующим крайне низкие и сверхнизкие частоты от 0 Гц до 3 кГц.

Поскольку данные источники являются источниками с малой интенсивностью и не предполагается размещение радиоэлектронных средств радиочастотных диапазонов, воздействие электромагнитных излучений на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения оценивается как незначительное и носит временный и локальный характер.

#### **1.7.4.4. Радиация**

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

Проектируемый вид деятельности не предусматривает установку и использование источников радиоактивного заражения, таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

### 1.7.5. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

#### 1.7.5.1. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Территория рассматриваемой лицензии антропогенно не нарушена, в районе проведения геологоразведочных работ отсутствуют какие-либо технологические и производственные объекты, таким образом можно сделать вывод, что качество почвенного покрова рассматриваемого района находится в удовлетворительном состоянии, соответствующем фоновому, ввиду отсутствия источников загрязнения.

В связи с тем, что на территории участка рассматриваемой лицензии не обнаружены производственные и технологические объекты, объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и полигоны отходов и другие объекты, осуществляющие эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду, необходимость проведения полевых исследований почвенного покрова на исследуемой территории отсутствует.

Процесс осуществления геологоразведочных работ подразумевает определенное воздействие на почвы района ведения работ. Воздействие на почвенные ресурсы можно разделить на прямое и косвенное.

Под прямым воздействием на почвенный покров подразумевается непосредственное нарушение почвенного покрова при производстве земляных работ (механическое нарушение).

Под косвенным воздействием на почвенные ресурсы подразумевается загрязнение почв за счет выброса загрязняющих веществ в атмосферу в процессе выполнения проектируемых работ и их рассеивания (оседания) на близлежащих территориях (химическое загрязнение).

Прямое воздействие проектируемых работ на земельные ресурсы будет осуществляться в ходе буровых работ, а именно выемочно-планировочных работ при организации буровых площадок и устройстве зумпфов для сбора буровых растворов в процессе бурения скважин.

Планом разведки заложены следующие параметры буровой площадки и зумпфов:

- площадь одной буровой площадки – 300 м<sup>2</sup>;
- размеры одного зумпфа - 1,5м\*1,5м\*3м каждый, всего 3 зумпфа на буровой площадке.

Таким образом, при организации одной буровой площадки площадь, на которой предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя, составит 313,5 м<sup>2</sup>.

Учитывая объемы буровых работ, всего за рассматриваемый период, площадь, подлежащая снятию почвенно-растительного слоя, составит:

- в 2022 г. – 940,5 м<sup>2</sup>;
- в 2023 г. – 3135 м<sup>2</sup>;
- в 2024-2027 гг. – 4389 м<sup>2</sup>/год.

После завершения буровых работ производится обратная засыпка зумпфов грунтом с последующим восстановлением почвенного слоя и ландшафта на всей нарушенной территории. Данные работы не повлекут изменений в геохимических процессах, происходящих в почве.

Для исключения проливов нефтепродуктов на грунты, оказывающих прямое химическое загрязнение на почвенные ресурсы, вся техника, работающая на площадке, будет оборудована специальными поддонами. Ремонт техники и оборудования предусмотрено производить на СТО. Заправка подвижного транспорта будет производиться на ближайших автозаправочных станциях. Для заправки стационарного оборудования (буровые станки, генераторы) предусмотрено использование автозаправщика с соблюдением всех необходимых мер

для исключения проливов нефтепродуктов. С учетом принятых мероприятий химическое загрязнение земельных ресурсов нефтепродуктами исключается.

Таким образом, учитывая незначительные объемы земляных работ, с последующим восстановлением участков до первоначального состояния, можно говорить о незначительной степени прямого воздействия проектируемых работ на земельные ресурсы, при котором природная среда самовосстанавливается.

Под косвенным воздействием на почвенные ресурсы подразумевается загрязнение почв за счет выброса загрязняющих веществ в атмосферу в процессе выполнения проектируемых работ и их рассеивания (оседания) на близлежащих территориях.

Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы воздействие в период проведения геологоразведочных работ будет ограничиваться незначительным расстоянием, в пределах территории лицензии и носить допустимый характер, при котором сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями.

Намечаемая деятельность предполагает образование и накопление отходов в специально отведенных для этого контейнерах. Все отходы, образующиеся в ходе проведения проектируемых работ, будут передаваться специализированным сторонним предприятиям на договорной основе. Захоронение отходов на территории лицензии не предусматривается. Деятельность предприятия исключает загрязнение отходами производства и потребления почвенного покрова рассматриваемого района.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на земельные ресурсы и почвы от проектируемых работ по разведке твердых полезных ископаемых приведен в таблице 15.

Таблица 15. Комплексная оценка и категория значимости воздействия на земельные ресурсы

| Компоненты природной среды | Источник и вид воздействия   | Пространственный масштаб | Временной масштаб    | Интенсивность воздействия | Комплексная оценка | Категория значимости          |
|----------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Земельные ресурсы и почвы  | Нарушение почвенного покрова | 1<br>Локальное           | 1<br>Кратковременное | 1<br>Незначительное       | 1                  | Воздействие низкой значимости |

\* - временной масштаб, указан для каждой буровой площадки в отдельности

Учитывая выше изложенное, можно сделать выводы, что проведение проектируемых работ по разведке твердых полезных ископаемых при выполнении их в строгом соответствии с проектными решениями, не окажет негативного воздействия на земельные и почвенные ресурсы района. Окружающая среда полностью самовосстанавливается.

**1.7.5.2. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)**

Перед началом геологоразведочных работ, связанных с нарушением земель, предусмотрено снятие плодородного слоя почвы с его восстановлением по мере завершения работ.

Объем грунта, подлежащий снятию и выемке при формировании буровых площадок и зумпфов составляет: в 2022 г. - 595 тонн/год, в 2023 г. – 1985 тонн/год, в 2024-2027 гг. – 2778 тонн/год.

Хранение грунта предусмотрено в буртах, формируемых в непосредственной близости от буровых площадок. Для исключения сдувания грунта с буртов, предусмотрено его укры-

тие полиэтиленовой пленкой, брезентом или другим материалом, пригодным для данных целей.

После завершения работ, в соответствии с статьей 238 Экологического кодекса предусмотрены работы по рекультивации земель.

Проектом предусматривается проведение технического этапа рекультивации, а именно после окончания буровых работ и освобождения территории от оборудования, контейнеров с отходом и пр. предусмотрено восстановление почвенного грунта по всей нарушенной территории, а также засыпка зумпфов ранее вынутым грунтом методом обратной засыпки, что позволяет полностью восстановить почвенный слой и ландшафт территории.

Таким образом, предусмотренные проектом мероприятия по снятию, хранению и восстановлению почвенного слоя, а также по защите грунтов от проливов нефтепродуктов, за счет использования поддонов под механизмами, позволяют минимизировать степень воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и предотвратить их загрязнение.

Территория будет приводиться в безопасное, стабильное состояние, позволяющее природной среде полностью самовосстанавливаться, и пригодное для первоначального использования.

#### **1.7.5.3. Организация экологического мониторинга почв**

Как было отмечено выше, в ходе проведения проектируемой деятельности по разведке твердых полезных ископаемых загрязнение почв производиться не будет, ввиду ряда мероприятий, по сохранению почвенного покрова.

Учитывая особенности проведения геологоразведочных работ, мониторинг воздействия на земельные ресурсы не предусматривается, по следующим причинам:

- работы носят краткосрочный характер;
- источники воздействия в процессе проведения поисковых работ будут менять свою локализацию, следовательно, сосредоточения и скопления последствий воздействия в определенном районе не будет, что является существенным препятствием для определения степени воздействия проектируемой деятельности на компоненты окружающей среды;

Также в разделе 1.7.5.1 был проведен детальный анализ возможного воздействия геологоразведочных работ на земельные и почвенные ресурсы, по результатам которого воздействие проектируемых работ оценивается как кратковременное, локальное, незначительное, при котором окружающая среда способна самовосстанавливаться.

### 1.7.6. Оценка воздействия на растительность

#### 1.7.6.1. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Характеристика современного состояния растительного покрова подробно описана в подразделе 1.2.6 настоящей работы. Современное состояние растительного мира на рассматриваемой территории лицензии удовлетворительное, не отличающееся от состояния растительного мира на сопредельных территориях.

В соответствии с письмом №03-01-16/ЗТ-Р-12 от 14.04.2022 г. РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» участок лицензии №1593–EL расположен вне государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. На рассматриваемой территории не зарегистрированы растения, занесенные в Красную книгу РК.

К основным источникам физического загрязнения почвенно-растительного покрова относится его нарушение при строительстве зданий и сооружений, складировании отходов производства, а также выбросах загрязняющих веществ в атмосферу.

На территории рассматриваемой лицензии при выполнении работ по разведке твердых полезных ископаемых не предусмотрена организация накопителей отходов производства и потребления, не ведутся и не планируются к проведению строительные работы, при этом будут осуществляться незначительные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Размещение буровых площадок и полевого лагеря будет осуществляться таким образом, чтобы исключить вырубку деревьев и кустарников и минимизировать размер буровой площадки. При проведении геологоразведочных работ максимально будут использоваться существующие дороги.

В процессе осуществления намечаемой деятельности единственным серьезным источником воздействия на растительный слой является организация территории буровых площадок и зумпфов для отстаивания шламовых вод, при котором происходит физическое нарушение почвенно-растительного слоя (снятие и складирование в бурты) и разработка грунта под зумпфы на глубину до 1,5 м. При этом, после завершения буровых работ вынутый грунт подлежит обратной засыпке с восстановлением почвенного слоя по всей территории его снятия.

Учитывая засушливый климат рассматриваемого района и соответственно специфический видовой состав флоры, обладающий мощной корневой системой, можно утверждать, что восстановление растительного покрова на нарушенных участках произойдет в течение года с момента нарушения, т.е. уже к следующему периоду вегетации. Кратковременный период выполнения буровых работ на каждой буровой площадке гарантирует сохранение корнеобитаемого слоя почвы с корневой системой, луковицами, мицелием растений. Поэтому при восстановлении почвенного покрова существует большая вероятность прорастания нарушенных культур в следующем вегетационном периоде, следовательно, влияние на видовой и количественный состав растительного покрова рассматриваемого района оценивается как незначительное, локальное.

Также воздействие на растительный покров производится в ходе проезда транспортных средств вне дорожной сети. При не многочисленном проезде транспорта вне дорожной сети растительность и ее компоненты (флористические элементы) реагируют по-разному, но не критично. При многократном проезде по одной и той же территории, растительность деградирует сильнее, однако полностью восстанавливается уже к следующему сезону. Таким образом, при проездах вне существующей транспортной сети, проектируемая деятельность оказывает воздействие на растительность, при котором природная среда полностью самовосста-

навливаются. При проведении транспортных маршрутов необходимо максимально использовать существующие полевые дороги.

К разряду химических повреждений от рассматриваемой деятельности можно отнести выхлопные газы от автотранспорта, аварийные проливы нефтепродуктов и выбросы загрязняющих веществ от источников полевого лагеря. При этом, повреждения химического характера на растениях визуально заметны лишь при длительном воздействии больших концентраций загрязняющих веществ. В случае преодоления порога устойчивости видов к загрязнителям появляются видимые признаки загрязнения (пигментация листьев, некрозы и т.п.). Учитывая незначительные объемы выбросов в атмосферу, а также принятые меры по предотвращению проливов нефтепродуктов (защитные поддоны) и непродолжительный срок воздействия химического повреждения растительности не ожидается.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на растительный покров от проектируемых работ по разведке твердых полезных ископаемых приведен в таблице 16.

Таблица 16. Комплексная оценка и категории значимости воздействия на растительный покров

| Компоненты природной среды | Источник и вид воздействия                                        | Пространственный масштаб | Временной масштаб    | Интенсивность воздействия | Комплексная оценка | Категория значимости          |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Растительный покров        | Организация буровых площадок, физическое и химическое воздействие | 1<br>Локальное           | 1<br>Кратковременное | 1<br>Незначительное       | 1                  | Воздействие низкой значимости |

\* - временной масштаб, указан для каждой буровой площадки в отдельности

Таким образом, воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызовет изменения почвенно-растительного слоя и в дальнейшем не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе. Окружающая среда полностью самовосстанавливается.

После завершения работ площадки подлежат освобождению от оборудования, контейнеров с отходом и пр. Территория будет приводиться в безопасное, стабильное состояние, позволяющее природной среде полностью самовосстанавливаться, и пригодное для первоначального использования.

#### 1.7.6.2. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Намечаемая деятельность по разведке твердых полезных ископаемых не предполагает использование растительных ресурсов.

#### 1.7.6.3. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность. ожидаемые изменения в растительном покрове в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Как уже было отмечено в разделе 1.7.6.1 настоящей работы, воздействие на растительный покров при выполнении работ по разведке твердых полезных ископаемых с соблюдением проектных решений (мероприятий) оценивается как воздействие низкой значимости, при котором окружающая среда полностью самовосстанавливается.

Вырубка деревьев и кустарников не предусматривается. Снятый почвенный слой, с корневой системой, луковичками, мицелием растений, после завершения работ полностью восстанавливается на территории. При восстановлении почвенного покрова существует большая вероятность прорастания нарушенных культур в следующем вегетационном перио-

де, следовательно, влияние на видовой и количественный состав растительного покрова рассматриваемого района оценивается как незначительное, локальное.

Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения проектируемых работ, незначительны, кратковременны и будут осуществляться на различных локальных участках лицензии, работы носят временный характер. Зона влияния будет ограничиваться территорией воздействия, на которой будет производиться рассеивание загрязняющих веществ. Таким образом, химического повреждения растительности не ожидается.

Учитывая вышеизложенное, кратковременное и незначительное воздействие проектируемой деятельности не приведет к изменениям в растительном покрове на территории лицензии и сопредельных территориях. Угроз для изменения жизни и здоровья населения не прогнозируется.

#### **1.7.6.4. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания**

Влияние, оказываемое на растительный мир в результате проведения проектируемых работ, носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменений в почвенно-растительном слое и в дальнейшем не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

Учитывая отсутствие значимых факторов воздействия на растительный покров, рекомендации по сохранению растительности сводятся к соблюдению мероприятий, предусмотренных разделом 1.7.6.5 настоящей работы.

#### **1.7.6.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности**

Для предотвращения негативного воздействия проектируемой деятельности на растительный покров предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- при проведении работ максимально использовать существующие полевые дороги;
- обязательное соблюдение границ территории лицензии и участков, определенных для ведения работ по разведке твердых полезных ископаемых;
- сбор производственных и бытовых отходов в гидроизолированные и закрывающиеся емкости (контейнеры), с регулярной их передачей для утилизации;
- недопущение проливов нефтепродуктов, а в случае их возникновения – произвести оперативную ликвидацию загрязненных участков;
- поддержание в чистоте территории объектов и прилегающих площадей;
- после завершения полевых работ восстановить территорию до первоначального состояния: демонтаж и вывоз оборудования и инвентаря, вывоз отходов и сточных вод, очистка территории от мусора (при наличии), восстановление почвенно-растительного слоя на нарушенных территориях для самозарождения;
- проведение противопожарных мероприятий, соблюдение техники безопасности.

### 1.7.7. Оценка воздействий на животный мир

#### 1.7.7.1. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, на территории намечаемых работ не встречено.

В соответствии с письмом №03-01-16/ЗТ-Р-12 от 14.04.2022 г. РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» участок лицензии №1593–ЕЛ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, но на данной территории расположено «Бетпакдалинское» охотничье хозяйство.

Через рассматриваемую территорию, возможно, проходят пути миграции диких птиц, занесённых в Красную книгу РК (Степной орёл, Сокол балапан, Стрепет и др.), а также возможно пролегают пути миграции охотничьих видов животных таких как карсак, лиса, заяц и др.

Учитывая характер воздействия, оказываемый в процессе проведения работ по разведке твердых полезных ископаемых на представителей животного мира (подробно изложено в разделе 1.7.7.2 настоящей работы), следует, что шум техники и физическое присутствие людей оказывает отпугивающее действие на представителей животного мира, в том числе птиц. Следовательно, в период проведения работ представители животного мира будут менять свои пути следования, обходя участки, на которых будут присутствовать источники воздействия.

Также необходимо отметить, что миграция птиц - это сезонный процесс, наблюдаемый весной и осенью. Аэросъемка, предусмотренная проектом к выполнению с использованием вертолета, является краткосрочным процессом, осуществляемым в течении нескольких дней. Проведение данных работ предусмотрено в периоды отсутствия миграции птиц.

Все остальные работы, предусмотренные Планом разведки твердых полезных ископаемых, являются наземными, и не затрагивают воздушное пространство.

Учитывая изложенное, можно прогнозировать, что отрицательное воздействие на представителей диких птиц, чьи пути миграции проходят через рассматриваемую территорию исключается.

Следует учитывать, что рассматриваемая территория расположена вне особо охраняемых природных территорий, следовательно, хозяйственная деятельность на данных территориях не запрещена.

#### 1.7.7.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных, оценка адаптивности видов

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы мест их обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под промышленные объекты и сооружения.

Проведение работ по разведке полезных ископаемых не предусматривает изъятие земель для строительства каких-либо постоянных объектов, все необходимое оборудование и жилые вагончики являются мобильными и будут устанавливаться на непродолжительный срок (максимум 6-9 месяцев в год), после чего предусмотрено полное освобождение территории. Таким образом, планируемая деятельность по проведению проектируемых работ может привести только к временной утрате мест обитания и к временному перемещению наземных животных на сопредельные территории с последующим восстановлением привычных мест обитания.

Проектируемая деятельность не предусматривает проведение работ на водных объектах и территориях их водоохранных зон и полос, что полностью исключает какое-либо воздействие на подводный животный мир и животный мир прибрежных территорий.

Выбросы загрязняющих веществ в воздушный бассейн от производственных объектов являются одним из основных видов воздействия на наземную фауну. Однако, период полевых работ носит кратковременный и локальный характер, что не повлечет за собой значительных выбросов загрязняющих веществ, в количествах, являющихся критическими для представителей фауны. К тому же, выбросы загрязняющих веществ происходят не одновременно, а поэтапно, согласно графика работ, что также не вызовет значительных загрязнений прилегающих территорий и, следовательно, степень воздействия на животный мир на данной территории будет минимально.

Также на представителей животного мира будут оказаны следующие основные воздействия: физические факторы (шум, свет) и физическое присутствие.

Такие факторы как низкочастотный шум, который возникает при движении транспорта и в процессе работы технологического оборудования; огни транспорта и освещение территории объектов в темное время суток – все эти факторы являются источником беспокойства для животных и птиц. Возникновение нового шума является причиной испуга животных, однако через короткий промежуток времени, животные возвращаются к своей нормальной деятельности.

Физическое присутствие будет складываться из постоянного присутствия людей на территории полевого лагеря и исследуемых площадок. Все это вызывает беспокойство у животных. В связи с чем, возможна их частичная миграция на сопредельные территории.

Прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия осуществляемых работ на животный мир за пределами границы области воздействия, оснований нет, т.к. результаты воздействия физических факторов и рассеивания загрязняющих веществ за пределами данной территории находятся в пределах допустимых значений.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на растительный покров от проектируемых работ по разведке твердых полезных ископаемых приведен в таблице 17.

Таблица 17. Комплексная оценка и категория значимости воздействия на животный мир

| Компоненты природной среды | Источник и вид воздействия                                          | Пространственный масштаб | Временной масштаб                          | Интенсивность воздействия | Комплексная оценка | Категория значимости          |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Животный мир               | Транспортные средства, физическое присутствие людей, шум, шум, свет | 1<br>Локальное           | 2<br>Воздействие средней продолжительности | 1<br>Незначительное       | 2                  | Воздействие низкой значимости |

Таким образом, воздействие по вышеприведенным источникам воздействия на животный мир района носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызовет изменений в видовом составе и численности фауны в рассматриваемом и сопредельных районах.

После завершения работ площадки подлежат освобождению от оборудования, контейнеров с отходом и пр. Территория будет приводиться в безопасное, стабильное состояние, позволяющее природной среде полностью самовосстанавливаться, и пригодное для первоначального использования. После завершения деятельности среда обитания животных, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных не претерпят изменений.

**1.7.7.3. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации жи-**

**вотных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде**

Экосистемой называют совокупность продуцентов, консументов и детритофагов, взаимодействующих друг с другом и с окружающей их средой посредством обмена веществом, энергией и информацией таким образом, что эта единая система сохраняет устойчивость в течение продолжительного времени. Характеристики составных частей экосистемы (климат, геологические и гидрологические условия, животный и растительный миры и пр.) представлены в соответствующих разделах настоящей работы.

Отношения в экосистемах напоминают хитросплетение различных взаимосвязей каждой живой особи со многими другими живыми существами и неживыми объектами. Такие отношения позволяют организмам не только выживать, но и поддерживать равновесие между собой и ресурсами. Растительность неразрывно связана с регулированием уровня вод и влажности воздуха, она необходима для поддержания в атмосфере баланса кислорода и углекислого газа. Вследствие сложной природы отношений в экосистемах нарушение одной ее части или удаление одного ее объекта может влиять на функционирование многих других компонентов.

Главная особенность экосистем современных объектов инфраструктур состоит в том, что в них нарушено экологическое равновесие. Ответственность за все процессы регулирования потоков вещества и энергии полностью ложится на человека. Человек обязан регулировать потребление энергии и ресурсов – сырья для развития промышленности и производства продуктов питания, а также количество загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду. Наравне с этим фактом, человек определяет размеры техногенно затрагиваемых экосистем, которые в развитых промышленных районах имеют тенденцию к увеличению за счет роста промышленных мощностей.

Работы по разведке твердых полезных ископаемых предусматривают незначительное и кратковременное отчуждение природных ландшафтов, с последующей ликвидацией следов воздействия.

Топические связи не претерпят масштабных изменений, поскольку на рассматриваемом участке не производится масштабного гнездования птиц и выведения потомства дикими животными. Не прогнозируются изменения и фабрических связей, в силу распространённости видов растительности, обитающей на участке по всему рассматриваемому району.

На существующее положение первичная и вторичная продуктивность экосистемы в районе рассматриваемого участка находится на уровне природной. Учитывая локальность и кратковременность проектируемых работ, в рассматриваемом районе не прогнозируется снижения первичной и вторичной продуктивности экосистемы.

Таким образом, планируемая к осуществлению деятельность, не окажет существенного влияния на трофические уровни, топические и фабрические связи, не нарушит существующую консорцию, сезонное развитие и продуктивность экосистемы.

**1.7.7.4. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)**

Снижение воздействия на животный мир во многом связаны с выполнением природоохранных мероприятий, направленных на сохранение среды обитания, в основном, почвенно-растительного покрова, а также поддержание в чистоте территории промышленной площадки и прилегающих площадей.

Для предотвращения негативного воздействия намечаемой деятельности на животный мир предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- проведение работ по аэросъемке предусмотреть в периоды отсутствия миграции птиц;

- поддержание в чистоте территории площадки ведения работ и прилегающих площадей;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью, соблюдение скоростного режима;
- оптимизация режима работы транспорта;
- применение современного оборудования и машин с низким уровнем шума, соответствующего стандартам РК;
- регулярное техническое обслуживание техники и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- по возможности ограждение участков работ и наземных объектов;
- водителям предприятия и подрядчикам запрещается преследование на автомашинах животных.

### **1.7.8. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения**

Ландшафт географический - относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоемы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссе и железных дорог, трубопроводами, населенными пунктами и объектами инфраструктуры,

Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизмененные, 2 - модифицированные.

При строительстве городов и промышленных объектов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Нарушения эти также бывают прямые и косвенные. Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства.

Территория исследуемой лицензии в основном представлена природными ландшафтами.

При проведении проектируемых работ по разведке полезных ископаемых не предусматривается выполнение строительных или планировочных работ, которые могли бы оказать негативное воздействие на ландшафты. Оборудование и временные сооружения, организуемые на территории буровой площадки и полевого лагеря, по мере завершения работ подлежат демонтажу и вывозу с территории лицензии.

Таким образом, при соблюдении проектных решений, намечаемая деятельность не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафты рассматриваемой территории.

### 1.7.9. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

#### 1.7.9.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Преимущества Жамбылской области Республики Казахстан: благоприятное географическое расположение, наличие богатых запасов полезных ископаемых, избыток населения трудоспособного возраста, наличие производственной инфраструктуры, позволяющей успешно реализовывать инвестиционные проекты. Территория Жамбылской области составляет 144,2 тыс. кв. км и расположена в юго-восточной части Казахстана, граничит с запада и востока с Южно-Казахстанской и Алматинской областями, с севера - с Карагандинской, с юга - с Кыргызской Республикой. По направленности Жамбылская область является индустриально-аграрной. Инвестиционную привлекательность определяет наличие значительных объемов минерально-сырьевых ресурсов и благоприятных природно-климатических условий, что создает условия как для развития традиционных направлений развития промышленности, так и для создания новых производств. Жамбылская область обладает значительными запасами полезных ископаемых - фосфоритами, плавиковым шпатом, золотом, газом из Амангельдинского месторождения.

Таблица 18. Запасы Жамбылской области Республики Казахстан

| № | Наименование                                                                                                                                                                                        |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Цветные металлы (медь, молибден, золото, серебро, селен, теллур, свинец, цинк, другие), уран                                                                                                        |
| 2 | Барит (месторождение Чиганак)                                                                                                                                                                       |
| 3 | Уголь (Чуйский угленосный бассейн, Куланское месторождение)                                                                                                                                         |
| 4 | Облицовочные, поделочные и технические камни (гранит, амазонитовый гранит, мраморизы, известняк, мрамор, технический халцедон, цветной халцедон, абразивное сырье, гематит-красавик, хлорит-гранат) |
| 5 | Строительные материалы (асбест, тальк, слюда, песчаник, цементное сырье, керамзитовое сырье, гипс, ангидрит и др.)                                                                                  |
| 6 | Газ                                                                                                                                                                                                 |
| 7 | Минеральные соли (поваренные - озеро Майдагенколь, кормовые - Тузколь)                                                                                                                              |
| 8 | Подземные воды                                                                                                                                                                                      |

Подъем экономики Жамбылской области связан с развитием добывающего сектора. Первым направлением развития определен добывающий сектор. Это крайне важно для республики и для обеспечения выхода на международный рынок с готовой продукцией, с высокой долей добавленной стоимости. Подъем экономики Жамбылской области непосредственно связывается с развитием использования минерально-сырьевой базы, в связи с этим особое значение приобретает выполнение обязательных для недропользователей условий контрактов, в частности, в вопросах инвестирования, поступления налогов, подготовки кадров и использования местной рабочей силы, развития социальной инфраструктуры района.

По показателю ВРП на душу населения, являющимся показательным параметром экономической развитости Жамбылской области, область занимает 15 место среди 16-ти регионов республики.

#### 1.7.9.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Положительное воздействие будет оказано на социально-экономическую среду, в связи с организацией местных закупок оборудования и продуктов, в связи с образованием новых трудовых мест, возможным обучением и повышением квалификации задействованного местного населения.

#### 1.7.9.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование будет незначительным, так как проектируемые работы временные, выбросы загрязняющих

веществ в атмосферу незначительные. Сброс образуемых сточных вод на рельеф местности или в водные объекты, размещение отходов - исключается.

#### **1.7.9.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта**

Создание новых рабочих мест и сопутствующее этому повышение личных доходов персонала, занятого в реализации проекта, будут неизбежно сопровождаться мероприятиями по улучшению социально-бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания.

#### **1.7.9.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

На основании анализа карт рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы максимальные уровни загрязнения создаются непосредственно на площадке проведения работ или в непосредственной близости.

Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ показал, что условная граница в 1 ПДК, установленная по суммарному воздействию всех выбрасываемых веществ, будет наблюдаться максимально на расстоянии 630 метров от крайних источников, за пределами которой не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК<sub>м.р.</sub>, установленных для воздуха населенных мест.

Учитывая значительную удаленность селитебных территорий от границ участка лицензии, можно сделать вывод что, на период проведения работ по разведке полезных ископаемых, нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха в жилой зоне не ожидается ни по одному из рассматриваемых веществ.

#### **1.7.9.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.**

Хозяйственная деятельность с использованием рекомендуемых техники и технологий не окажет отрицательного воздействия на санитарно-экологические условия проживания местного населения, обеспечит незначительное воздействие на окружающую среду, при несомненно значимом социально-экономическом эффекте - обеспечение занятости населения с вытекающими из этого другими положительными последствиями (платежи в бюджет, социальная стабильность и др.). Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности будет производиться согласно Трудового кодекса Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года No 414-V ЗРК (с изменениями и дополнениями).

## 1.8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ

### 1.8.1. Виды и объемы образования отходов

В процессе намечаемой производственной деятельности на промышленной площадке предприятия предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 8 наименований, в том числе:

**Смешанные бытовые отходы (ТБО)** будут образовываться в результате производственной деятельности персонала. Списочная численность работников составит 50 человека. Продолжительность работ составит 61 день (2 месяца) в 2022 году и 274 дня (9 месяцев) в 2023 – 2027 гг.

Компонентный состав твердых бытовых отходов был определен на основании п. 1.48 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

В ТБО содержится: бумага, картон – 40%, древесина – 30%, тряпье – 7%, стеклобой – 6 %, металлы – 5 %, пластмассы – 12 %.

Согласно ст. 321 ЭК РК – пищевые отходы, стеклобой, отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и т.п., макулатура и отходы бумаги подлежат раздельному сбору, накоплению и хранению, с последующей их сдачей предприятиям, осуществляющим переработку данных видов отходов.

Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

По мере образования накапливается в специально отведенном месте в металлических контейнерах. Передается специализированным организациям на договорной основе.

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов производится согласно п. 2.44 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008г.

Норма образования твердых бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = p \times m - Q_{утил} - Q_{горел}, \text{ м}^3/\text{год}$$

где:  $p$  - норма накопления отходов,  $0,30 \text{ м}^3/\text{год}$  на чел

$Q_{утил}$  - годовое количество утилизированных отходов,  $0 \text{ м}^3/\text{год}$

$Q_{горел}$  - годовое количество сожженных отходов,  $0 \text{ м}^3/\text{год}$

$q$  - плотность ТБО,  $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$

- 2022 год -  $M_{обр} = p \times m \times q, \text{ т}/\text{год} = 0,05 \times 50 \times 0,25 = \mathbf{0,625 \text{ т}/год}$

- 2023 – 2027 гг. -  $M_{обр} = p \times m \times q, \text{ т}/\text{год} = 0,225 \times 50 \times 0,25 = \mathbf{2,8125 \text{ т}/год}$

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6.08.2021 г. № 314, ТБО относятся к неопасным отходам, не превышает порогового значения переноса ( $<2000 \text{ т}/\text{г}$ ), **код отхода 20 03 01**.

**Промасленная ветошь** (весовая доля содержания нефтепродуктов в отходе более 20 %) будет образовываться в процессе использования текстиля (обтирочного полотна) при обтирке механизмов в процессе замены масла. По мере образования накапливается в специально отведенном металлическом контейнере. По мере накопления передается специализированным организациям на договорной основе. Отход хранится не более 6 месяцев.

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008г.

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где:  $M = 0,12 \times M_o$ ,  $W = 0,15 \times M_o$ , формула примет вид

$$N = M_o + (0,12 \times M_o) + (0,15 \times M_o), \text{ т/год}$$

- 2022 год -  $0,0376 + 0,0046 + 0,0056 = \mathbf{0,0478 \text{ тонн}}$
- 2023 год -  $0,1342 + 0,0161 + 0,0201 = \mathbf{0,1704 \text{ тонн}}$
- 2024 - 27 гг. -  $0,1790 + 0,0215 + 0,0269 = \mathbf{0,2274 \text{ тонн}}$ .

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314, промасленная ветошь относится к опасным отходам, не превышает порогового значения переноса ( $<2 \text{ т/г}$ ), **код отхода 15 02 02**.

**Отработанные масла** образуются в процессе технического обслуживания дизельных и бензиновых генераторов, а также при проведении ТО технологического оборудования. Временно хранятся в герметичной металлической бочке из-под масла объемом 200 л, в дальнейшем по мере накопления передаются специализированному предприятию. Отход хранится не более 6 месяцев.

Объем образования отработанного масла принят по данным технических характеристик оборудования **и составит:**

2022 год - **0,5 тонн.**

2023 год - **2,0 тонны.**

2024 – 2027 гг. – **2,3 тонны.**

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314, отработанные масла относятся к опасным отходам, не превышает порогового значения переноса ( $<2 \text{ т/г}$ ), **код отхода 13 02 08**.

**Отходы медпункта** образуются в процессе оказания первой медицинской помощи. Временно хранятся в герметичном металлическом контейнере, в дальнейшем по мере накопления передаются специализированному предприятию. Отход хранится не более 6 месяцев.

Расчет норматива образования медицинских отходов производится согласно п. 2.51 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования медицинских отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обп} = C \times N, \text{ т/год}$$

где  $C$  - норма образования отходов на одного работника  $0,0001 \text{ т}$

$N$  - количество работников находящихся на предприятии ежедневно, чел

$$M_{2022-2027 \text{ гг.}} = 0,0001 \times 50 = \mathbf{0,005 \text{ т/год}}$$

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314, отходы медпункта относятся к неопасным отходам, не превышает порогового значения переноса ( $<2000 \text{ т/г}$ ), **код отхода 18 01 04**.

**Лом черных металлов.** Образование лома чёрных металлов происходит при извлечении обсадных труб и проведении ремонтных работ. Отходы чёрного металла собираются и временно накапливаются на оборудованной бетонированной площадке на территории лагеря. По мере накопления передаются специализированным организациям на договорной основе. Отход хранится не более 6 месяцев.

Объём образования отходов лома чёрных металлов принят по данным Заказчика и составляет:

2022 год - **0,5 тонн.**

2023 год – **1,0 тонна.**

2024 – 2027 гг. – **2,0 тонны.**

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314, отходы лома чёрных металлов относятся к неопасным отходам, не превышает порогового значения переноса (<2000 т/г), **код отхода 10 09 99.**

**Огарки сварочных электродов** будут образовываться в результате проведения сварочных работ. Отход представляет собой остатки электродов. Огарки сварочных электродов временно накапливаются в металлических контейнерах или металлической коробке. По мере накопления будут передаваться специализированной сторонней организации. Отход хранится не более 6 месяцев.

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов производится согласно п. 2.22 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п).

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \times a, \text{ т/год}$$

где:  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год      0,130 тонн

$a$  - остаток электрода, д. ед. от массы электрода,      0,015

$$N_{\text{ог}} 2022 - 2027 \text{ гг.} = 0,130 \times 0,015 = 0,00195 \text{ т/год}$$

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314, огарки сварочных электродов относятся к неопасным отходам, не превышает порогового значения переноса (<2000 т/г), **код отхода 12 01 13.**

**Буровой шлам** образуется в процессе проведения буровых работ геологоразведочных скважин. Накапливается и хранится в зумпфах на участках бурения. По мере накопления передается сторонней организации на договорной основе. Отход хранится не более 6 месяцев.

Исходя из характеристик технологического оборудования и вместимости зумпфов, количество образуемого бурового шлама составит:

2022 год – **146,0 тонн.**

2023 год – **486,0 тонн.**

2024 – 2027 гг. – **681,0 тонн.**

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314, отходы бурового шлама относятся к неопасным отходам, не превышает порогового значения переноса (<2000 т/г), **код отхода 01 05 99.**

---

**Отходы полиэтилена** образуются в процессе проведения буровых работ при изоля-

---

*ТОО «Rio Tinto Exploration Kazakhstan» (Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан)*

ции зумпфов. Отходы полиэтилена временно накапливаются в металлических контейнерах. По мере накопления передаются специализированной сторонней организации. Отход хранится не более 6 месяцев.

Объем образования отходов полиэтилена рассчитывается по формуле:

$$N = M \times p \times a, \text{ т/год}$$

где: M – количество используемого полиэтилена при гидроизоляции 1 зумпфа, м<sup>2</sup>, - 20,0 м<sup>2</sup>

p – вес 1 м<sup>2</sup> полиэтилена, тонн, 0,0002

a- количество зумпфов, шт. – 2022 г. – 9

2023 г. – 30

2024-2027 гг. - 42

$$N_{2022 \text{ г.}} = 20 \times 0,00023 \times 9 = \mathbf{0,0414 \text{ тонн}}$$

$$N_{2023 \text{ г.}} = 20 \times 0,00023 \times 30 = \mathbf{0,1380 \text{ тонн}}$$

$$N_{2024 - 2027 \text{ г.}} = 20 \times 0,00023 \times 42 = \mathbf{0,1932 \text{ тонн}}$$

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314, отходы полиэтилена относятся к неопасным отходам, не превышает порогового значения переноса (<2000 т/г), код отхода **15 01 02**.

### 1.8.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Согласно классификатору отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г., № 314) образуемые отходы имеют следующую классификацию:

Таблица 19. Классификация отходов по степени опасности

| № | Наименование отхода                                                              | Физическое состояние отхода | Код отхода по классификатору | Классификация по степени опасности |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| 1 | Смешанные бытовые отходы (ТБО)                                                   | твердое                     | 20 03 01                     | не "зеркальный", неопасный отход   |
| 2 | Отходы медпункта                                                                 | твердое                     | 18 01 04                     | не "зеркальный", неопасный отход   |
| 3 | Промасленная ветошь (весовая доля содержания нефтепродуктов в отходе более 20 %) | твердое                     | 15 02 02                     | не "зеркальный", опасный отход     |
| 4 | Отработанные масла                                                               | жидкое                      | 13 02 08                     | не "зеркальный", опасный отход     |
| 5 | Лом чёрных металлов                                                              | твёрдое                     | 10 09 99                     | не "зеркальный", неопасный отход   |
| 6 | Огарки сварочных электродов                                                      | твердое                     | 12 01 13                     | не "зеркальный", неопасный отход   |
| 7 | Буровой шлам                                                                     | жидкое                      | 01 05 99                     | не "зеркальный", неопасный отход   |
| 8 | Отходы полиэтилена                                                               | твёрдое                     | 15 01 02                     | не "зеркальный", неопасный отход   |

Разработка паспортов и определение компонентного состава на неопасные отходы не требуется.

Согласно п.3 статьи 343 ЭК паспорт опасных отходов заполняется и предоставляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

При проведении геологоразведочных работ организация накопителя отходов не предусматривается. Для временного хранения отходов используются специальные контейнеры, установленные на оборудованных площадках. Весь перечень образующихся отходов в пол-

ном объеме передается специализированным сторонним организациям на договорных условиях.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории площадки, для передачи их специализированной сторонней организации, не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. Уровень воздействия при образовании отходов производства и потребления будет минимальным и непродолжительным.

### 1.8.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Согласно статье 319 Экологического кодекса под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами на предприятии относятся – накопление отходов на месте их образования и удаление (использование в технологическом процессе).

Далее в данном разделе представлено описание системы управления отходами, включающее в себя операции по накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций;

Подробно информация о системе управления отходами на предприятии представлена в таблице 20.

Порядок сбора, сортировки, хранения, транспортировки и удаления (утилизации, нейтрализации, реализации, размещения) производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами

Таблица 20. Система управления отходами

| I. Смешанные бытовые отходы |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | код отхода                      | 20 03 01                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1                           | Образование:                    | Территория полевого лагеря                                                                                                                                                                                                                                              |
|                             |                                 | В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия                                                                                                                                                                                  |
| 2                           | Сбор и накопление:              | Собирается и накапливается на специально оборудованных месте в контейнер объемом 180л (3 шт.)                                                                                                                                                                           |
|                             |                                 | Согласно ст. 321 ЭК РК – пищевые отходы, стеклобой, отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и т.п., макулатура и отходы бумаги подлежат отдельному сбору, накоплению и хранению, с последующей их сдачей предприятиям, осуществляющим переработку данных видов отходов |
| 3                           | Идентификация:                  | Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы                                                                                                                                                                                                             |
| 4                           | Сортировка (с обезвреживанием): | Не сортируется                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5                           | Паспортизация:                  | паспорт не разрабатывается                                                                                                                                                                                                                                              |

|     |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                         | Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам                                                                                                                                                               |
| 6   | Упаковка и маркировка:                                                                  | Не упаковывается                                                                                                                                                                                                                     |
| 7   | Транспортирование:                                                                      | Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозятся специализированным предприятием                                                                                                                                   |
| 8   | Складирование (упорядоченное размещение):                                               | Временное размещение в контейнере                                                                                                                                                                                                    |
| 9   | Хранение:                                                                               | Временное в 3-х контейнерах объемом 180 л<br>Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток                                                        |
| 10  | Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)                       | Данный вид отхода требует для своей переработки (утилизации) специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно |
| 11  | Удаление (захоронение, уничтожение):                                                    | Передача специализированной сторонней организации для захоронения                                                                                                                                                                    |
| II. | <b>Промасленная ветошь (весовая доля содержания нефтепродуктов в отходе более 20 %)</b> |                                                                                                                                                                                                                                      |
|     | код отхода                                                                              | 15 02 02*                                                                                                                                                                                                                            |
| 1   | Образование:                                                                            | Территория полевого лагеря<br>В процессе использования текстиля (обтирочного полотна) при обтирке механизмов в процессе замены масла.                                                                                                |
| 2   | Сбор и накопление:                                                                      | Собирается и накапливается на специально оборудованных месте в<br>металлический контейнер объемом 0,5 м <sup>3</sup>                                                                                                                 |
| 3   | Идентификация:                                                                          | Пожароопасные, нерастворимые в воде, химически неактивные отходы                                                                                                                                                                     |
| 4   | Сортировка (с обезвреживанием):                                                         | Не сортируется                                                                                                                                                                                                                       |
| 5   | Паспортизация:                                                                          | Согласно статьи 343 паспорт отхода разрабатывается в течение трех месяцев с момента образования отходов<br>Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к опасным отходам                                                      |
| 6   | Упаковка и маркировка:                                                                  | Не упаковывается                                                                                                                                                                                                                     |
| 7   | Транспортирование:                                                                      | По мере накопления передаются сторонней организации                                                                                                                                                                                  |
| 8   | Складирование (упорядоченное размещение):                                               | Складирование не производится по мере накопления передаются сторонней организации                                                                                                                                                    |
| 9   | Хранение:                                                                               | Временное на участке в металлическом контейнере объемом 0,5 м <sup>3</sup> .<br>Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2-1 ст.320 Экологического Кодекса РК.                                                        |
| 10  | Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)                       | Данный вид отхода требует для своей переработки (утилизации) специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих                                                                           |

|      |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | утилизация)                                                       | процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно                                                                                                                                                            |
| 11   | Удаление (захоронение, уничтожение):                              | Передаются сторонней организации на утилизацию                                                                                                                                                                                       |
| III. | Отходы медпункта                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | код отхода                                                        | 18 01 04                                                                                                                                                                                                                             |
| 1    | Образование:                                                      | Отход образуется по мере оказания медицинской помощи сотрудникам предприятия.                                                                                                                                                        |
| 2    | Сбор и накопление:                                                | Собирается и накапливается в медпункте                                                                                                                                                                                               |
|      |                                                                   | контейнер (емкость) объемом 0,5 м <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                       |
| 3    | Идентификация:                                                    | Твердые, нетоксичные, пожароопасные отходы                                                                                                                                                                                           |
| 4    | Сортировка (с обезвреживанием):                                   | Не сортируется                                                                                                                                                                                                                       |
| 5    | Паспортизация:                                                    | паспорт не разрабатывается                                                                                                                                                                                                           |
|      |                                                                   | Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам, согласно санитарным требованиям отходы класса А - неопасные МО, подобные ТБО.                                                                                |
| 6    | Упаковка и маркировка:                                            | Не упаковывается                                                                                                                                                                                                                     |
| 7    | Транспортирование:                                                | Не транспортируются, по мере накопления не реже одного раза в 6 месяцев вывозятся сторонней организацией                                                                                                                             |
| 8    | Складирование (упорядоченное размещение):                         | Временное складирование в медпункте                                                                                                                                                                                                  |
| 9    | Хранение:                                                         | Временное в контейнере с плотно закрывающимися крышками, в помещении медпункта.                                                                                                                                                      |
|      |                                                                   | Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2-1 ст.320 Экологического Кодекса РК.                                                                                                                                        |
| 10   | Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация) | Данный вид отхода требует для своей переработки (утилизации) специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно |
| 11   | Удаление (захоронение, уничтожение):                              | Передача сторонней организации на утилизацию                                                                                                                                                                                         |
| IV.  | Отработанные масла                                                |                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | код отхода                                                        | 13 02 08*                                                                                                                                                                                                                            |
| 1    | Образование:                                                      | Территория полевого лагеря                                                                                                                                                                                                           |
|      |                                                                   | В процессе технического обслуживания дизельных и бензиновых генераторов                                                                                                                                                              |
| 2    | Сбор и накопление:                                                | в герметичной металлической бочке из-под масла объемом 200 л                                                                                                                                                                         |
| 3    | Идентификация:                                                    | Пожароопасные, нерастворимые в воде, химически неактивные отходы                                                                                                                                                                     |
| 4    | Сортировка (с обезвреживанием):                                   | Не сортируется                                                                                                                                                                                                                       |
| 5    | Паспортизация:                                                    | Согласно статьи 343 паспорт отхода разрабатывается в течение трех месяцев с момента образования отходов                                                                                                                              |

|                               |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                          | Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к опасным отходам                                                                                                                                                                 |
| 6                             | <b>Упаковка и маркировка:</b>                                            | Не упаковывается                                                                                                                                                                                                                     |
| 7                             | <b>Транспортирование:</b>                                                | По мере накопления передаются сторонней организации                                                                                                                                                                                  |
| 8                             | <b>Складирование (упорядоченное размещение):</b>                         | Складирование не производится по мере накопления передаются сторонней организации                                                                                                                                                    |
| 9                             | <b>Хранение:</b>                                                         | Временное на участке в металлической бочке объемом 200л<br>Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2-1 ст.320 Экологического Кодекса РК.                                                                             |
| 10                            | <b>Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)</b> | Данный вид отхода требует для своей переработки (утилизации) специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно |
| 11                            | <b>Удаление (захоронение, уничтожение):</b>                              | Передаются сторонней организации на утилизацию                                                                                                                                                                                       |
| <b>V. Лом чёрных металлов</b> |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                      |
|                               | <b>код отхода</b>                                                        | <b>10 09 99</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| 1                             | <b>Образование:</b>                                                      | Отход образуется при извлечении обсадных труб и проведении ремонтных работ.                                                                                                                                                          |
| 2                             | <b>Сбор и накопление:</b>                                                | Собираются и временно накапливаются на оборудованной бетонированной площадке, на территории лагеря                                                                                                                                   |
| 3                             | <b>Идентификация:</b>                                                    | Твердые, нетоксичные, не пожароопасные отходы                                                                                                                                                                                        |
| 4                             | <b>Сортировка (с обезвреживанием):</b>                                   | Не сортируется                                                                                                                                                                                                                       |
| 5                             | <b>Паспортизация:</b>                                                    | паспорт не разрабатывается<br>Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам                                                                                                                                 |
| 6                             | <b>Упаковка и маркировка:</b>                                            | Не упаковывается                                                                                                                                                                                                                     |
| 7                             | <b>Транспортирование:</b>                                                | Не транспортируются, по мере накопления не реже одного раза в 6 месяцев вывозятся сторонней организацией                                                                                                                             |
| 8                             | <b>Складирование (упорядоченное размещение):</b>                         | Складирование на оборудованной бетонированной площадке, на территории лагеря                                                                                                                                                         |
| 9                             | <b>Хранение:</b>                                                         | Храниться на оборудованной бетонированной площадке, на территории лагеря<br>Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2-1 ст.320 Экологического Кодекса РК.                                                            |
| 10                            | <b>Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)</b> | Данный вид отхода требует для своей переработки (утилизации) специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно |
| 11                            | <b>Удаление (захоронение, уничтожение):</b>                              | Передача сторонней организации на утилизацию                                                                                                                                                                                         |

|             |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VI.</b>  | <b>Огарки сварочных электродов</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                      |
|             | код отхода                                                               | <b>12 01 13</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>1</b>    | <b>Образование:</b>                                                      | Отход образуется при проведении сварочных работ                                                                                                                                                                                      |
| <b>2</b>    | <b>Сбор и накопление:</b>                                                | Собираются и временно накапливаются в металлических контейнерах или металлической коробке.                                                                                                                                           |
| <b>3</b>    | <b>Идентификация:</b>                                                    | Твердые, нетоксичные, не пожароопасные отходы                                                                                                                                                                                        |
| <b>4</b>    | <b>Сортировка (с обезвреживанием):</b>                                   | Не сортируется                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>5</b>    | <b>Паспортизация:</b>                                                    | паспорт не разрабатывается                                                                                                                                                                                                           |
|             |                                                                          | Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам                                                                                                                                                               |
| <b>6</b>    | <b>Упаковка и маркировка:</b>                                            | Не упаковывается                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>7</b>    | <b>Транспортирование:</b>                                                | Не транспортируются, по мере накопления не реже одного раза в 6 месяцев вывозятся сторонней организацией                                                                                                                             |
| <b>8</b>    | <b>Складирование (упорядоченное размещение):</b>                         | Складировается в металлических контейнерах или металлической коробке.                                                                                                                                                                |
| <b>9</b>    | <b>Хранение:</b>                                                         | Храниться в металлических контейнерах или металлической коробке.                                                                                                                                                                     |
|             |                                                                          | Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2-1 ст.320 Экологического Кодекса РК.                                                                                                                                        |
| <b>10</b>   | <b>Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)</b> | Данный вид отхода требует для своей переработки (утилизации) специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно |
| <b>11</b>   | <b>Удаление (захоронение, уничтожение):</b>                              | Передача сторонней организации на утилизацию                                                                                                                                                                                         |
| <b>VII.</b> | <b>Буровой шлам</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |
|             | код отхода                                                               | <b>01 05 99</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>1</b>    | <b>Образование:</b>                                                      | Образуется в процессе проведения буровых работ геологоразведочных скважин                                                                                                                                                            |
| <b>2</b>    | <b>Сбор и накопление:</b>                                                | Собираются и временно накапливаются в зумпфах                                                                                                                                                                                        |
| <b>3</b>    | <b>Идентификация:</b>                                                    | Жидкие, нетоксичные, не пожароопасные отходы                                                                                                                                                                                         |
| <b>4</b>    | <b>Сортировка (с обезвреживанием):</b>                                   | Не сортируется                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>5</b>    | <b>Паспортизация:</b>                                                    | паспорт не разрабатывается                                                                                                                                                                                                           |
|             |                                                                          | Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам                                                                                                                                                               |
| <b>6</b>    | <b>Упаковка и маркировка:</b>                                            | Не упаковывается                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>7</b>    | <b>Транспортирование:</b>                                                | Не транспортируются, по мере накопления не реже одного раза в 6 месяцев вывозятся сторонней организацией                                                                                                                             |
| <b>8</b>    | <b>Складирование (упорядоченное размещение):</b>                         | Складировается в зумпфах.                                                                                                                                                                                                            |
| <b>9</b>    | <b>Хранение:</b>                                                         | Хранение отхода осуществляется в зумпфах.                                                                                                                                                                                            |
|             |                                                                          | Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно                                                                                                                                                                                |

|                                 |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                                                   | п.2-1 ст.320 Экологического Кодекса РК.                                                                                                                                                                                              |
| 10                              | Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация) | Данный вид отхода требует для своей переработки (утилизации) специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно |
| 11                              | Удаление (захоронение, уничтожение):                              | Передача сторонней организации на утилизацию                                                                                                                                                                                         |
| <b>VIII. Отходы полиэтилена</b> |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                 | код отхода                                                        | <b>15 01 02</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| 1                               | Образование:                                                      | Образуются в процессе проведения буровых работ при изоляции зумпфов                                                                                                                                                                  |
| 2                               | Сбор и накопление:                                                | Собираются и временно накапливаются в металлических контейнерах.                                                                                                                                                                     |
| 3                               | Идентификация:                                                    | Твердые, нетоксичные, пожароопасные отходы                                                                                                                                                                                           |
| 4                               | Сортировка (с обезвреживанием):                                   | Не сортируется                                                                                                                                                                                                                       |
| 5                               | Паспортизация:                                                    | паспорт не разрабатывается<br>Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам                                                                                                                                 |
| 6                               | Упаковка и маркировка:                                            | Не упаковывается                                                                                                                                                                                                                     |
| 7                               | Транспортирование:                                                | Не транспортируются, по мере накопления не реже одного раза в 6 месяцев вывозятся сторонней организацией                                                                                                                             |
| 8                               | Складирование (упорядоченное размещение):                         | Складировать в металлических контейнерах.                                                                                                                                                                                            |
| 9                               | Хранение:                                                         | Храниться в металлических контейнерах.<br>Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2-1 ст.320 Экологического Кодекса РК.                                                                                              |
| 10                              | Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация) | Данный вид отхода требует для своей переработки (утилизации) специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно |
| 11                              | Удаление (захоронение, уничтожение):                              | Передача сторонней организации на утилизацию                                                                                                                                                                                         |

**1.8.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду**

Виды и количество отходов производства и потребления, лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов представлены в таблицах 21-23.

Таблица 21.1. Лимиты накопления отходов на 2022 год

| Наименование отходов             | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                                | 2                                                             | 3                          |
| Всего:                           | 0                                                             | 147,72115                  |
| в том числе отходов производства |                                                               | 147,09615                  |
| отходов потребления              |                                                               | 0,625                      |
| Опасные отходы                   |                                                               |                            |
| Промасленная ветошь              | 0                                                             | 0,0478                     |
| Отработанные масла               | 0                                                             | 0,5                        |
| Не опасные отходы                |                                                               |                            |
| Смешанные бытовые отходы         | 0                                                             | 0,625                      |
| Отходы медпункта                 | 0                                                             | 0,005                      |
| Лом чёрных металлов              | 0                                                             | 0,5                        |
| Огарки сварочных электродов      | 0                                                             | 0,00195                    |
| Буровой шлам                     | 0                                                             | 146,0                      |
| Отходы полиэтилена               | 0                                                             | 0,0414                     |
| Зеркальные                       |                                                               |                            |
| -                                | -                                                             | -                          |

Таблица 21.2. Лимиты захоронения отходов на 2022 год

| Наименование отходов             | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Всего:                           |                                                                | 147,72115             |                             |                                                | 147,72115                                 |
| в том числе отходов производства |                                                                | 147,09615             | -                           | -                                              | 147,09615                                 |
| отходов потребления              |                                                                | 0,625                 | -                           | -                                              | 0,625                                     |
| Опасные отходы                   |                                                                |                       |                             |                                                |                                           |
| Промасленная ветошь              | -                                                              | 0,0478                | -                           | -                                              | 0,0478                                    |
| Отработанные масла               | -                                                              | 0,5                   | -                           | -                                              | 0,5                                       |
| Не опасные отходы                |                                                                |                       |                             |                                                |                                           |
| Смешанные бытовые отходы         | -                                                              | 0,625                 | -                           | -                                              | 0,625                                     |
| Отходы медпункта                 | -                                                              | 0,005                 | -                           | -                                              | 0,005                                     |
| Лом чёрных металлов              | -                                                              | 0,5                   | -                           | -                                              | 0,5                                       |
| Огарки сва-                      | -                                                              | 0,00195               | -                           | -                                              | 0,00195                                   |

|                    |   |        |   |   |        |
|--------------------|---|--------|---|---|--------|
| рочных электродов  |   |        |   |   |        |
| Буровой шлам       | - | 146,0  | - | - | 146,0  |
| Отходы полиэтилена | - | 0,0414 | - | - | 0,0414 |
| Зеркальные         |   |        |   |   |        |
|                    | - | -      | - | - | -      |

Таблица 22.1. Лимиты накопления отходов на 2023 год

| Наименование отходов             | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                                | 2                                                             | 3                          |
| Всего:                           | 0                                                             | 492,12785                  |
| в том числе отходов производства |                                                               | 489,31535                  |
| отходов потребления              |                                                               | 2,8125                     |
| Опасные отходы                   |                                                               |                            |
| Промасленная ветошь              | 0                                                             | 0,1704                     |
| Отработанные масла               | 0                                                             | 2,0                        |
| Не опасные отходы                |                                                               |                            |
| Смешанные бытовые отходы         | 0                                                             | 2,8125                     |
| Отходы медпункта                 | 0                                                             | 0,005                      |
| Лом чёрных металлов              | 0                                                             | 1,0                        |
| Огарки сварочных электродов      | 0                                                             | 0,00195                    |
| Буровой шлам                     | 0                                                             | 486,0                      |
| Отходы полиэтилена               | 0                                                             | 0,1380                     |
| Зеркальные                       |                                                               |                            |
| -                                | -                                                             | -                          |

Таблица 22.2. Лимиты захоронения отходов на 2023 год

| Наименование отходов             | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Всего:                           |                                                                | 492,12785             |                             |                                                | 492,12785                                 |
| в том числе отходов производства |                                                                | 489,31535             | -                           | -                                              | 489,31535                                 |
| отходов потребления              |                                                                | 2,8125                | -                           | -                                              | 2,8125                                    |
| Опасные отходы                   |                                                                |                       |                             |                                                |                                           |
| Промасленная ветошь              | -                                                              | 0,1704                | -                           | -                                              | 0,1704                                    |
| Отработанные масла               | -                                                              | 2,0                   | -                           | -                                              | 2,0                                       |
| Не опасные отходы                |                                                                |                       |                             |                                                |                                           |

|                             |   |         |   |   |         |
|-----------------------------|---|---------|---|---|---------|
| Смешанные бытовые отходы    | - | 2,8125  | - | - | 2,8125  |
| Отходы медпункта            | - | 0,005   | - | - | 0,005   |
| Лом чёрных металлов         | - | 1,0     | - | - | 1,0     |
| Огарки сварочных электродов | - | 0,00195 | - | - | 0,00195 |
| Буровой шлам                | - | 486,0   | - | - | 486,0   |
| Отходы полиэтилена          | - | 0,1380  | - | - | 0,1380  |
| Зеркальные                  |   |         |   |   |         |
|                             | - | -       | - | - | -       |

Таблица 23.1. Лимиты накопления отходов на 2024 – 2027 гг.

| Наименование отходов             | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                                | 2                                                             | 3                          |
| Всего:                           | 0                                                             | 688,54005                  |
| в том числе отходов производства |                                                               | 685,72755                  |
| отходов потребления              |                                                               | 2,8125                     |
| Опасные отходы                   |                                                               |                            |
| Промасленная ветошь              | 0                                                             | 0,2274                     |
| Отработанные масла               | 0                                                             | 2,3                        |
| Не опасные отходы                |                                                               |                            |
| Смешанные бытовые отходы         | 0                                                             | 2,8125                     |
| Отходы медпункта                 | 0                                                             | 0,005                      |
| Лом чёрных металлов              | 0                                                             | 2,0                        |
| Огарки сварочных электродов      | 0                                                             | 0,00195                    |
| Буровой шлам                     | 0                                                             | 681,0                      |
| Отходы полиэтилена               | 0                                                             | 0,1932                     |
| Зеркальные                       |                                                               |                            |
| -                                | -                                                             | -                          |

Таблица 23.2. Лимиты захоронения отходов на 2024 – 2027 гг.

| Наименование отходов             | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Всего:                           |                                                                | 688,54005             |                             |                                                | 688,54005                                 |
| в том числе отходов производства |                                                                | 685,72755             | -                           | -                                              | 685,72755                                 |

|                                       |   |         |   |   |         |
|---------------------------------------|---|---------|---|---|---------|
| отходов по-<br>требления              |   | 2,8125  | - | - | 2,8125  |
| Опасные отходы                        |   |         |   |   |         |
| Промасленная<br>ветошь                | - | 0,2274  | - | - | 0,2274  |
| Отработанные<br>масла                 | - | 2,3     | - | - | 2,3     |
| Не опасные отходы                     |   |         |   |   |         |
| Смешанные<br>бытовые от-<br>ходы      | - | 2,8125  | - | - | 2,8125  |
| Отходы мед-<br>пункта                 | - | 0,005   | - | - | 0,005   |
| Лом чёрных<br>металлов                | - | 2,0     | - | - | 2,0     |
| Огарки сва-<br>рочных элек-<br>тродов | - | 0,00195 | - | - | 0,00195 |
| Буровой шлам                          | - | 681,0   | - | - | 681,0   |
| Отходы поли-<br>этилена               | - | 0,1932  | - | - | 0,1932  |
| Зеркальные                            |   |         |   |   |         |
|                                       | - | -       | - | - | -       |

## 2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Жамбылская область является уникальной базой фосфоритового и плавикошпатового сырья. На ее территории сосредоточены 71,9% балансовых запасов фосфоритов республики, 68% плавикового шпата, 8,8% золота, 3% меди, 0,7% урана. Одним из главных природных богатств Жамбылской области является месторождение урана Центрально-Шу-Илийского урановорудного района, которое интенсивно осваивалось еще в советские времена начиная с 1950-х годов

Намечаемая деятельность затрагивает территорию площадью 474,6 км<sup>2</sup>. Область воздействия расположена в пределах Мойынкумского и Сарысуского районов Жамбылской области Республики Казахстан.

В районе хорошо развито горное производство, связанное с добычей фосфоритов в Каратауском фосфоритоносном бассейне в пределах хребта Малого Каратау. В пределах бассейна выявлено 45 месторождений фосфоритов. Крупнейшие из них: Жанатасское, Кокджонское, Коксуйское, Гиммельфарбское, Учбасское.

Все производственные мощности по добыче и производству фосфорных удобрений, компании Казфосфат и Еврохим, расположены в г.Жанатас. Большая часть рабочего персонала – местное население. Значительная часть жителей выехала в девяностых годах прошлого века. В основном население сосредоточено в крупных поселках, в малых поселках либо сохранилось небольшое количество семей, либо они перестали существовать.

Ближайший населенный пункт от границ участка Шу Северный лицензии №1593-EL - село Уланбель, расположено в 10 км к юго-западу от границ территории рассматриваемой лицензии. Численность населения села по данным переписи составляет 1455 человек.

В январе 2020 года в Жамбылской области была принята программа развития на 2021-2025 годы. Было определено три основных направления – рост экономики, социальная сфера, развитие инфраструктуры и безопасности региона.

### **2.1. УЧАСТКИ, 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**

Воздействие на окружающую среду при проведении работ по разведке твердых полезных ископаемых будет происходить при проведении буровых работ, предназначенных для подсчета запасов участка природных для промышленной разработки медистых песчаников. А также от источников выброса полевого лагеря, необходимого для проживания персонала в полевых условиях.

Проводимые работы имеют временный и краткосрочный характер, значительно удалены от селитебной зоны, выбросы от проведения геологоразведочных работ будут происходить в пределах границ участка лицензии и согласно проведенного расчета рассеивания, не превысят 1 ПДК на расстоянии 630 м от источников выброса. Таким образом, влияния на окружающую среду будут минимальные и не будут иметь необратимый процесс.

При проведении геологоразведочных работ организация накопителя отходов не предусматривается. Для временного хранения отходов используются специальные контейнеры, установленные на оборудованных площадках. Весь перечень образующихся отходов в полном объеме передается сторонним организациям на договорных условиях.

Сбросы сточных вод от намечаемой деятельности не производятся.

Дополнительные участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия, кроме участка намечаемой деятельности, не предвидится.

### 3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Применяемая технология по геологоразведочным работам соответствует передовому научно-технологическому уровню.

Применяемое оборудование является стандартным для проведения проектируемых работ и незначительно различается только характеристиками производительности, мощности и качества, поэтому выбор технологического оборудования производился с учетом мощности оборудования и поставленными задачами.

В качестве основного бурового оборудования планом предусматривается использование современных буровых станков компании Boart Longyear, способных бурить наклонные скважины до глубины 800 и более метров. Это требование, в первую очередь, обусловлено требованиями безопасности и экологичности, соблюдению которых в Рио Тинто при буровых работах придается первоочередное значение. Допустимый выход керна для *безрудных* интервалов может составлять не менее 80%, а по минерализованному интервалу должен быть не ниже 90%, как это определено мировыми стандартами качества документации, а также внутренним руководством Рио Тинто.

При бурении скважин для эффективности бурения предусматривается использовать современные буровые растворы на основе экологически безопасных реагентов из биоразлагаемых материалов либо воду без добавок. Таким образом, выделение пыли при производстве буровых работ сводится к минимуму.

Буровые растворы будут готовиться на основе сертифицированных экологически безопасных реагентов. Циркуляция раствора будет происходить по замкнутой схеме: зумпф – скважина – циркуляционные желоба – зумпф.

Все предусмотренное к использованию оборудование является современным, что свидетельствует о его соответствии современным стандартам и нормам.

Выбор технологии по геологоразведочным работам позволяет:

- сократить эмиссий в атмосферный воздух за счет снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», за счет неполной загрузки применяемой техники и оборудования, а также за счет пылеподавления при выполнении земляных работ;
- исключить сброс сточных вод;
- исключить размещение отходов, образующихся при проведении геологоразведочных работ.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. Данный вид разработанных решений, наиболее благоприятен с точки зрения охраны жизни и здоровья людей. В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

## **4 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **4.1. Различные сроки осуществления деятельности**

Проектируемая деятельность не предполагает проведения строительных работ, и как следствие сроки осуществления периода строительства отсутствуют.

Период проведения намечаемой деятельности определен лицензией на разведку твёрдых полезных ископаемых на участке Шу Северный №1593-EL от 4 февраля 2022 года. Срок действия лицензии составляет шесть последовательных лет до 3 февраля 2028 года.

### **4.2. Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели. Различная последовательность работ. Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели**

#### **Геологические задачи**

1. Уточнение параметров ранее установленных, выявление и изучение новых перспективных участков и проявлений медистых песчаников или иного оруденения.

2. Выполнение геологоразведочных работ ориентированных на обнаружение значительных ресурсов полезных ископаемых.

3. Обоснование рекомендаций по постановке поисково-оценочных работ на обнаруженное медистых песчаников или другого типа оруденение с ранжированием объектов прогноза по степени перспективности.

#### **Последовательность и основные методы решения геологических задач**

- сбор и обобщение исторической геолого-геофизической информации необходимых для обоснования видов и объёмов ГРП, а также методики их проведения;

- составление и утверждение проектно-сметной документации, включая План Разведки и материалы оценки воздействия на окружающую среду.

- углублённый анализ и обобщение исторической геолого-геофизической информации, выбор наиболее информативных данных для цифровой основы площади;

- подготовка цифровой основы, включая геологические, геохимические, геофизические, металлогенические, тектонические данные, результаты бурения и пр.;

- минерагенический анализ площади и выбор участков для последующих работ, а также уточнения их видов и объемов.

- *Полевые работы.* В составе полевых работ предусмотрены: ограниченный объём рекогносцировочных геологических маршрутов, сопровождаемых геохимическим опробованием различных видов; профильные и площадные геофизические работы покрывающие всю доступную площадь лицензии; детальные работы перечисленных видов, сопровождаемые картировочным бурением скважин методом обратной циркуляции для построения трёхмерной модели потенциального оруденения; наиболее перспективные участки будут оценены единичными скважинами кернового бурения на глубину до 600м или более.

- *Камеральная обработка и обобщение данных.* Работы будут заключаться в создании баз данных с результатами полевых исследований, в компьютерной обработке большого объема исторических и вновь полученных данных с использованием приложений ArcGIS, Oasis Montaj, ioGAS, Leapfrog и др., описании выделенных рудоперспективных объектов и площадей, оценке ресурсов обнаруженных полезных ископаемых, составлении промежуточных и окончательного отчётов.

Основой камеральной обработки будут являться цифровые геолого-геофизические модели различного ранга (от всей площади до локальных перспективных участков).

Виды работ, выполняемые для достижения геологических задач, определены «Планом разведки твердых полезных ископаемых на участке Шу Северный в Жамбылской области». Различная последовательность работ, разные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели согласно данного Плана разведки не предусмотрены.

#### **4.3. Способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)**

Контур участка лицензии Шу Северный ограничивается угловыми точками (представлены в разделе 1.1), общая площадь лицензии – 474,6 км<sup>2</sup>.

Учитывая контур участка лицензии «Планом разведки твердых полезных ископаемых на участке Шу Северный в Жамбылской области» предусматривается бурение скважин на 27 участках. Средняя глубина бурения – 750м, объем бурения колонковых скважин - 49600 п.м.

В ходе введения геологоразведочных работ предусматривается нарушение земельных ресурсов при бурении геологоразведочных скважин и устройстве зумпфов.

Перед началом геологоразведочных работ, связанных с нарушением земель, плодородно-почвенный слой (грунт) будет снят и восстановлен по окончании работ. Почвы складываются в буртах и сохраняются для обратной засыпки. Для исключения пыления и загрязнения почв бурты будут укрыты полиэтиленовой плёнкой.

После завершения буровых работ предусмотрена засыпка зумпфов ранее вынутым грунтом методом обратной засыпки, что позволяет полностью восстановить почвенный слой и ландшафт территории.

Участки буровых площадок подлежат освобождению от оборудования, контейнеров с отходами и пр. Территория будет приводиться в безопасное, стабильное состояние, позволяющее природной среде полностью самовосстанавливаться.

Места выполнения бурения скважин будут определены после проведения геологической съемки участка предусмотренной с целью детального изучения строения участка.

#### **4.4. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативное антропогенное воздействие на окружающую среду)**

Срок действия лицензии №1593-EL от 4 февраля 2022 года составляет шесть последовательных лет до 3 февраля 2028 года.

График выполнения работ намечаемой деятельности, влекущих воздействие на окружающую среду: в 2022 году – два месяца (61 день), в 2023-2027 году – по девять месяцев в год (274 дней в год).

Иные условия эксплуатации объекта не рассматриваются.

#### **4.5. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)**

В составе полевых работ предусмотрено проведением аэроэлектромагнитной съемки. Учитывая равнинный рельеф лицензионной территории, планируется проведение съемки с использованием вертолетов серии Ecureuil типа Airbus Eurocopter AS350-B3 или беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

Снабжение полевых поисковых геологоразведочных работ необходимыми материалами, снаряжением, продуктами питания будет производиться из ближайших районных и областных центров (Жанатас и Тараз). Транспортировку грузов предусматривается производить грузовым железнодорожным и автотранспортом до Тараза, а далее легковыми автомашинами повышенной проходимости.

**4.6. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду**

Иных характеристик намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду нет.

## 5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления;

Место осуществления намечаемой деятельности и условия ее осуществления определено Лицензией на разведку твердых полезных ископаемых на участке Шу Северный №1593-EL от 4 февраля 2022 года. Следовательно, отсутствуют обстоятельства, влекущих невозможность применения данного варианта.

2) соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды;

План разведки составлен по инструкции, утвержденной совместным приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 15 мая 2018 года № 331 и Министра энергетики РК от 21 мая 2018 года №198 «Об утверждении инструкции по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых».

В плане разведки описываются виды, методы и способы работ по разведке твердых полезных ископаемых, примерные объемы и сроки проведения работ в перспективе не менее трех последовательных лет со дня утверждения плана или внесения последних изменений по видам, методам, способам и объемам планируемых работ по разведке.

Необходимость в плане разведки задается в первую очередь требованиями законодательства РК.

Согласно п.2 статьи 196 Кодекс РК «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями внесенными Законом РК от 02.01.2021 № 401-VI):

«План разведки разрабатывается и утверждается недропользователем.

После утверждения плана разведки его копия представляется уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых.

Если в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан операции по разведке твердых полезных ископаемых, указанные в плане разведки, требуют получения экологического разрешения или положительного заключения государственной экологической экспертизы, копия плана разведки представляется уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых после получения такого разрешения или, соответственно, положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Недропользователь вправе проводить операции по разведке твердых полезных ископаемых только после представления копии плана разведки уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых.

Проведение работ по разведке, не предусмотренных в плане разведки, представленном уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых, запрещается».

3) соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;

Целевое назначение работ - выявление и оконтуривание участков и рудопроявлений, перспективных на открытие крупных месторождений медистых песчаников, с потенциальными запасами руды достаточными для проведения долговременной рентабельной отработки. Кроме того, в случае обнаружения проявлений оруденения других типов и полезных ис-

копаемых, они также могут быть изучены с целью выявления рудных объектов, пригодных к отработке.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан» является недропользователем на основании лицензии на разведку твёрдых полезных ископаемых на участке Шу Северный №1593-EL от 4 февраля 2022 года.

Выбранный вариант осуществления намечаемой деятельности соответствует целям и характеристикам объекта.

4) доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту;

Целевое назначение участка - Лицензия №1593-EL от 04.02.2022 г. предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых

При выполнении геологоразведочных работ потребление водных ресурсов предусмотрено для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд рабочего персонала и на технологические нужды (проведение буровых работ, промывка скважин).

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения работающих на площадке геологоразведочных работ будет являться привозная питьевая вода из системы центрального водоснабжения ближайших населенных пунктов и бутилированная вода.

Намечаемая деятельность не предполагает использование животного и растительного мира при проведении геологоразведочных работ.

Обеспечение электрической и тепловой энергией промышленной площадки полевого лагеря будет осуществляться при помощи бензиновых и дизельных электростанций.

Обеспечение трудовыми ресурсами планируется привлечением населения ближайших городов и населенных пунктов.

Так как территория участка лицензии расположена в 10 км от села Уланбель, все ресурсы необходимые для осуществления геологоразведочных работ находятся в доступности.

5) отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

Законных интересов населения на территорию участка Лицензии №1593-EL нет. Лицензия выдана Министерством индустрии и инфраструктуры развития Республики Казахстан. Площадь лицензии №1593-EL включает 195 разведочных блоков, включенных в «Программу управления государственным фондом недр Республики Казахстан для разведки твердых полезных ископаемых».

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. Данный вид разработанных решений, наиболее благоприятен с точки зрения охраны жизни и здоровья людей. В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

## **6 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ**

### **6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности при геологоразведочных работах оказывать не будет.

### **6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

В соответствии с письмом №03-01-16/ЗТ-Р-12 от 14.04.2022 г. РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» участок лицензии №1593–EL расположен вне государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. На данной территории не зарегистрированы растения, занесенные в Красную книгу РК.

При проведении геологоразведочных работ на выделенной лицензируемой территории вырубки или переноса древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрено.

Как уже было отмечено в разделе 1.7.6 настоящей работы, незначительное воздействие на растительный покров возможно при осуществлении выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения проектируемых работ. Однако, объемы выбросов незначительны и будут осуществляться на различных локальных участках лицензии, продолжительность воздействия также не значительная, т.к. работы носят временный характер. Зона влияния будет ограничиваться территорией воздействия, на которой будет производиться рассеивание загрязняющих веществ.

Таким образом, химического повреждения растительности не ожидается; кратковременное и незначительное воздействие не приведет к изменениям в растительном покрове. После завершения работ окружающая среда полностью самовосстанавливается.

Через рассматриваемую территорию, возможно, проходят пути миграции диких птиц, занесённых в Красную книгу РК (Степной орёл, Сокол балапан, Стрепет, Джейран), а также возможно пролегают пути миграции охотничьих видов животных таких как кабан, карсак, лиса, заяц и др.

Учитывая характер воздействия, оказываемый в процессе проведения работ по разведке твердых полезных ископаемых на представителей животного мира (подробно изложено в разделе 1.7.7 настоящей работы), следует, что шум техники и физическое присутствие людей оказывает отпугивающее действие на представителей животного мира, в том числе птиц. Следовательно, в период проведения работ представители животного мира будут менять свои пути следования, обходя участки, на которых будут присутствовать источники воздействия.

Также необходимо отметить, что миграция птиц - это сезонный процесс, наблюдаемый весной и осенью. Аэросъемка, предусмотренная проектом к выполнению с использованием вертолета, является краткосрочным процессом, осуществляемым в течении нескольких дней. Проведение данных работ предусмотрено в периоды отсутствия миграции птиц.

Все остальные работы, предусмотренные Планом разведки твердых полезных ископаемых, являются наземными, не затрагивают воздушное пространство.

Учитывая изложенное, можно прогнозировать, что отрицательное воздействие на представителей диких птиц, чьи пути миграции проходят через рассматриваемую территорию исключается.

Следует учитывать, что рассматриваемая территория расположена вне особо охраняемых природных территорий, следовательно, хозяйственная деятельность на данных территориях не запрещена.

Редкие и исчезающие животные на территории проведения геологоразведочных работ не установлены.

Мероприятия по сохранению биоразнообразия представлены в разделах 1.7.6 и 1.7.7 проекта.

### **6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)**

Проектируемая деятельность не предполагает проведения строительных работ, и как следствие не предполагает изъятие земель под объекты, изменения в землеустройстве не предусмотрены.

Разведка производится на основании лицензии на разведку твёрдых полезных ископаемых на участке Шу Северный №1593-EL от 4 февраля 2022 года.

Аварийного загрязнения земель не ожидается.

Для исключения возможности проливов нефтепродуктов на почвенный покров вся техника будет оборудована специальными поддонами.

При организации буровых площадок предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя, что также исключает его загрязнение. После окончания работ – почвенный слой подлежит восстановлению на нарушенных территориях.

Захоронение отходов производства и потребления не предусмотрено, отходы в полном объеме будут передаваться сторонним организациям.

Таким образом, вероятность аварийного загрязнения земельных ресурсов сведена к минимуму, опасных природных явлений не прогнозируется.

### **6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

*Гидрографическая сеть* рассматриваемого района развита слабо. Основной водной артерией района расположения участка лицензии является р. Шу, служащая основным источником водоснабжения населенных пунктов, расположенных в ее долине. Другие постоянные водотоки на площади отсутствуют.

Проведение работ по разведке твердых полезных ископаемых предусмотрено исключительно на суше, за пределами водоохранных зон и полос реки, сброс сточных вод в природные объекты не предусмотрен, отходы в полном объеме предусматривается передавать сторонней организации. Таким образом, прямого воздействия на поверхностные водные объекты намечаемая деятельность не оказывает.

Диффузного загрязнения также оказываться не будет, т.к. область химического воздействия на атмосферный воздух не попадает в границы водоохранных зон и полос водных объектов.

Следовательно, можно сделать вывод, что в ходе реализации намечаемой деятельности гидроморфологические параметры реки, количество и качество вод реки не претерпят изменений.

В соответствии с данными мониторинга качества поверхностных вод Республики Казахстан, проводимого силами РГП «Казгидромет», *качество вод реки Шу* на территории Жамбылской области за период 2020-2021 гг. находится на уровне > 3 класса (а именно 4, 5 класс, в зависимости от места расположения контрольных створов), в соответствии с Единой системой классификации качества воды в водных объектах, утвержденной приказом Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 09.11.2016 года № 151.

*Подземные воды.* Намечаемая деятельность не предусматривает использование подземных вод. В соответствии с письмом ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ» №26-14-03/528 от

13.05.2022 г. на территории рассматриваемой лицензии отсутствуют месторождения подземных вод, пригодные для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

При проведении буровых работ для приготовления буровых растворов предусматривается использовать экологически чистые реагенты (биоразлагаемые), такие как продукты компании AMC (например EZEE BORE XTRA и др.) либо воду без добавок. В приложении к настоящему проекту представлен сертификат безопасности на EZEE BORE XTRA, выданного немецкой лабораторией. Дословный перевод текста сертификатов следующий: «Химический и физический анализ AMC EZEE BORE XTRA показывает, что согласно современному уровню научных знаний, продукт не имеет негативное воздействие на окружающую среду, на почву и воду, с которой он соприкасается во время использования».

Таким образом, применение буровых растворов, приготовленных с использованием специальных современных реагентов, гарантирует отсутствие негативного воздействия (загрязнения) на воду и др. компоненты окружающей среды, соприкасающиеся с ними во время использования. Современные методы бурения позволяют исключить перекрестного загрязнения подземных вод. Аварийного загрязнения подземных вод не ожидается

#### **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)**

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников, располагающихся на территории рассматриваемого объекта, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) в жилой зоне по всем веществам и их группам, обладающим суммирующим воздействием, отсутствует.

Риски нарушения экологических нормативов минимальны. Технология производства предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Безопасные уровни воздействия на окружающую среду представлены в таблице 24.

Таблица 24. Безопасные уровни воздействия на окружающую среду

| №  | Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                | ЭНК,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДК <sub>м.р.</sub> ,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДК <sub>ср.сут.</sub> ,<br>мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ,<br>мг/м <sup>3</sup> | Класс<br>опасности |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| 1  | 2      | 3                                                                                                                                                                                                  | 4                         | 5                                          | 6                                             | 7                          | 8                  |
| 1  | 123    | Железо (II, III) оксиды (Железа оксид) (в пересчете на железо)                                                                                                                                     | не устан.                 | ---                                        | 0,040                                         | ---                        | 3                  |
| 2  | 143    | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)                                                                                                                                     | не устан.                 | 0,010                                      | 0,001                                         | ---                        | 2                  |
| 3  | 184    | Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)                                                                                                                                     | не устан.                 | 0,001                                      | 0,0003                                        | ---                        | 1                  |
| 4  | 301    | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                                                                                                                                    | не устан.                 | 0,200                                      | 0,040                                         | ---                        | 2                  |
| 5  | 304    | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                                                                                                                                                      | 0,000                     | 0,400                                      | 0,060                                         | ---                        | 3                  |
| 6  | 328    | Углерод черный (Сажа)                                                                                                                                                                              | не устан.                 | 0,150                                      | 0,050                                         | ---                        | 3                  |
| 7  | 330    | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                                                                                                                                                  | не устан.                 | 0,500                                      | 0,050                                         | ---                        | 3                  |
| 8  | 333    | Сероводород                                                                                                                                                                                        | 0,000                     | 0,008                                      | ---                                           | ---                        | 2                  |
| 9  | 337    | Углерод оксид                                                                                                                                                                                      | не устан.                 | 5,000                                      | 3,000                                         | ---                        | 4                  |
| 10 | 342    | Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) - гидрофторид, кремний тетрафторид [Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)] (в пересчете на фтор) | не устан.                 | 0,020                                      | 0,005                                         | ---                        | 2                  |
| 11 | 415    | Смесь углеводородов предельных C1-C5                                                                                                                                                               | не устан.                 | ---                                        | ---                                           | 50,000                     | -                  |
| 12 | 416    | Смесь углеводородов предельных C6-C10                                                                                                                                                              | не устан.                 | ---                                        | ---                                           | 30,0                       | -                  |
| 13 | 501    | Углеводороды непредельные (по амиленам)                                                                                                                                                            |                           | 1,5                                        | ---                                           | ----                       | 4                  |
| 14 | 602    | Бензол                                                                                                                                                                                             | не устан.                 | 0,300                                      | 0,100                                         | ---                        | 2                  |
| 15 | 616    | Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)                                                                                                                                                                 | не устан.                 | 0,200                                      | ---                                           | ---                        | 3                  |

| №  | Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества                                                                           | ЭНК,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДК <sub>м.р.</sub> ,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДК <sub>ср.сут.</sub> ,<br>мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ,<br>мг/м <sup>3</sup> | Класс<br>опасности |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| 1  | 2      | 3                                                                                                             | 4                         | 5                                          | 6                                             | 7                          | 8                  |
| 16 | 621    | Толуол                                                                                                        | не устан.                 | 0,600                                      | ---                                           | ---                        | 3                  |
| 17 | 627    | Этилбензол                                                                                                    | не устан.                 | 0,020                                      | ---                                           | ---                        | 3                  |
| 18 | 703    | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) *2/                                                                              | не устан.                 | ---                                        | 1,000                                         | ---                        | 1                  |
| 19 | 1325   | Формальдегид                                                                                                  | не устан.                 | 0,05                                       | 0,01                                          | ---                        | 2                  |
| 20 | 2754   | Углеводороды предельные C12-C19 (растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод) | не устан.                 | 1,000                                      | ---                                           | ---                        | 4                  |
| 21 | 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (Шамот, Цемент и др.)                                            | не устан.                 | 0,300                                      | 0,100                                         | ---                        | 3                  |

### 6.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем можно определить, как способность системы адаптироваться и возвращаться в стабильное состояние после временных или постоянных избыточных нагрузок.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду от намечаемой деятельности предприятия приведен в таблице 25.

Таблица 25 Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

| Компоненты природной среды       | Источник и вид воздействия                                          | Пространственный масштаб | Временной масштаб                       | Интенсивность воздействия | Комплексная оценка | Категория значимости          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|
| <b>Геологоразведочные работы</b> |                                                                     |                          |                                         |                           |                    |                               |
| Атмосферный воздух               | Выбросы загрязняющих веществ, загрязнение атмосферы                 | 1 Локальное              | 2 Воздействие средней продолжительности | 1 Незначительное          | 2                  | Воздействие низкой значимости |
| Почвы и недра                    | Нарушение почвенного покрова                                        | 1 Локальное              | 1 Кратковременное                       | 1 Незначительное          | 1                  | Воздействие низкой значимости |
| Поверхностные и подземные воды   | Бурение разведочных скважин                                         | 1 Локальное              | 1 Кратковременное                       | 1 Незначительное          | 1                  | Воздействие низкой значимости |
| Растительность                   | Физическое и химическое воздействие                                 | 1 Локальное              | 1 Кратковременное                       | 1 Незначительное          | 1                  | Воздействие низкой значимости |
| Животный мир                     | Транспортные средства, физическое присутствие людей, шум, шум, свет | 1 Локальное              | 2 Воздействие средней продолжительности | 1 Незначительное          | 2                  | Воздействие низкой значимости |

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения работы по разведке полезных ископаемых, рассматриваемые настоящим проектом, по категории значимости воздействия относятся к воздействию низкой значимости на атмосферный воздух, почвы и недра, поверхностные и подземные воды, растительность, животный мир. Природная среда полностью самовосстанавливается.

При реализации проектных решений способность **системы** адаптироваться и возвращаться в стабильное состояние после временных нагрузок – сохраняется.

#### **6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты**

Памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе участка работ отсутствуют.

В случае обнаружения в процессе геологоразведочных работ ранее не известных объектов историко-культурного наследия необходимо приостановить работы, уведомить о случайной находке местный исполнительный государственный орган и осуществлять дальнейшее действия со ст.30 Закона РК от 26 декабря 2019г №288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

## **7 ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **7.1 Строительство и эксплуатация объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работы по погребению существующих объектов в случаях необходимости их проведения**

Строительство объектов не предусматривается.

Виды и объемы геологоразведочных работ, планируемые к выполнению на участке Шу Северный представлены в таблице 4 Раздела 1.4

Планируемые геологоразведочные работы участка Шу Северный проводятся на участке лицензии свободном от строений и сооружений, в связи с этим работ по погребению существующих зданий, сооружений и оборудования не производится.

Данный раздел написан согласно главе 3 п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.

1. Намечаемая деятельность не затрагивает и не оказывает косвенное воздействие на:

- территории Каспийского моря (в том числе заповедной зоны), особо охраняемых природных территорий, их охранных зон, территорий земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; территории природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;

- участки размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; - территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения;

- территории населенных пунктов или его пригородной зоны;

- территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия.

2. Намечаемая деятельность направлена на выявление и оконтуривание участков и рудопроявлений, перспективных на открытие крупных месторождений медистых песчаников, с потенциальными запасами руды достаточными для проведения долговременной рентабельной отработки.

3. Намечаемая деятельность не приведет к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтаплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению и другим процессам нарушения почв, не повлияет на состояние водных объектов.

4. Намечаемая деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

Реализация данного проекта не предусматривает изъятие земель, что не повлечет за собой сокращения мест обитания животных и не приведет естественному уменьшению их кормовой базы.

5. Намечаемая деятельность не 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.

6. В процессе геологоразведочных работ опасные отходы образуются в очень маленьком количестве (2,5274тонн).

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов с территории площадки, для передачи их сторонней органи-

зации, не произойдет нарушения и загрязнения объектов окружающей среды рассматриваемого района.

7. Процесс геологоразведочных работ не создаст превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из расчетных веществ.

8. Оборудование, планируемое использовать при геологоразведочных работах, является стандартным для проведения проектируемых работ, которые соответствуют предельно допустимым уровням воздействия физических факторов, установленных на рабочих местах. Уровень физического воздействия (шума, вибрации и т.д.) на природную среду при выполнении данных работ будет минимальным и не окажет негативного воздействия.

9. Намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, не предусматривает организацию сбросов загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду и не окажет диффузного загрязнения водных объектов. На территории рассматриваемой лицензии отсутствуют месторождения подземных вод. Учитывая выше сказанное, планируемые геологоразведочные работы не создадут риски загрязнения водных объектов.

10. При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

11. Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

12. Намечаемая деятельность не повлечет строительство или обустройство других объектов, способных оказать воздействие на окружающую среду.

13. Планируемые геологоразведочные работы носят кратковременный характер и не оказывает кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории.

14. Намечаемая деятельность планируется на территории, где отсутствуют объекты, имеющие особое экологическое, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, связанных с особо охраняемыми природными территориями.

15. Намечаемая деятельность не оказывает 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).

16. На рассматриваемой территории отсутствуют охраняемые, ценные или чувствительные к воздействиям виды растений или животных. Вместе с тем, через рассматриваемую территорию, возможно, проходят пути миграции диких птиц, занесённых в Красную книгу РК (Степной орёл, Сокол балапан, Стрепет), а также возможно пролегают пути миграции охотничьих видов животных таких как кабан, карсак, лиса, заяц и др. Рекомендации по сохранению биоразнообразия представлены в разделах 1.7.6 и 1.7.7.

17. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест

18. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы.

19. Намечаемая деятельность не повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель

20. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц.

21. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории.

22. На рассматриваемой территории отсутствуют объекты чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для

населения).

23. Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

**7.2 Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира - в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов).**

Использование природных и генетических ресурсов проектом не предусмотрено.

## **8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ**

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в материалах экологической оценки определены на период 2022-2027 гг, согласно п.4. ст. 39 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Исходные данные, принятые для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, а также данных, предоставленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемых работ приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия представлены в приложении 6 настоящего проекта.

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду сведены в таблицу 7.

Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ показал, что проведение геологоразведочных работ не приведет к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды.

Эмиссий загрязняющих веществ со сточными водами в окружающую среду технологий не предусматривается.

Согласно статье 319 Экологического кодекса под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. Цель программы состоит в решении комплекса актуальных вопросов по сбору, размещению, переработке, обезвреживанию, утилизации и частичному вовлечению в хозяйственный оборот накопленных отходов, снижению их негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

На период проведения геологоразведочных работ образуются восемь видов отходов. Все образующиеся отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. По мере накопления отходы будут сдаваться по договору на обезвреживание, переработку или захоронение специализированным сторонним организациям.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка лицензии, для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

## **9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ**

В результате проведения работ, предусмотренных «Планом по разведки твердых полезных ископаемых на участке Шу Северный в Жамбылской области» образуются отходы производства и потребления.

Порядок сбора, сортировки, хранения, транспортировки и удаления (утилизации, нейтрализации, реализации, размещения) производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, контейнерах и иных объектах хранения).

Программой управления отходами учтены требования ст 320 ЭК о временном складировании 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; требования к раздельному сбору отходов ст.321 ЭК.

Также учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. - сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре 0°C и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток

Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами) по годам представлены в таблицах 21-23.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка лицензии, для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

## **10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ**

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов не предусматривается.

## **11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ**

### **11.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности**

Вероятность возникновения отклонений, аварий существует на любом производственном объекте.

К данным ситуациям на предприятии можно отнести ситуации, влекущие за собой аварийный эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду: пожар на технологическом оборудовании; пожар в полевом лагере.

Применение современного оборудования и существующая система контроля производственных процессов позволяют предупредить возникновение каких-либо аварийных ситуаций при осуществлении проектируемой деятельности и сводят вероятность экологического риска и риска для здоровья населения, рассматриваемого района размещения объекта, к минимуму.

### **11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

Природные катаклизмы происходили во все времена. Согласно карте риска подверженности территории Казахстана природным стихийным бедствиям МЧС, наиболее подверженными различного рода стихийным бедствиям на протяжении всего года являются Южно-Казахстанская, Жамбылская, Алматинская и Восточно-Казахстанская области. Чуть меньше - Атырауская, Западно-Казахстанская и Мангистауская области.

Данных о возникновении стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него нет, исходя из этого можно считать, что вероятность возникновения стихийного бедствия минимальна.

### **11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него**

Учитывая, что геологоразведочные работы, проводимые на участке с организацией полевого лагеря и буровых работ, носят кратковременный характер и не предполагают аварийных выбросов от технологического оборудования, а также то, что при проведении работ размещение отходов не предусматривается, сброс сточных вод в природные объекты исключается, вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него минимальна.

Аварийных ситуаций, которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

### **11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления. Примерные масштабы неблагоприятных последствий**

Намечаемая деятельность не является опасной. Неблагоприятные последствия для окружающей среды не ожидаются.

### **11.5 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности**

С целью профилактики, мониторинга и раннего предупреждения аварийных инцидентов на предприятии предусмотрены плановые ремонты и ревизия всего технологического оборудования. Обнаруженные неисправности должны устраняться до начала работы.

Допуск к работе будет осуществляться после инструктажа, стажировки на рабочем месте и проверки знаний согласно профилю работы, проведенного в соответствии с «Положением о порядке обучения и инструктажа, рабочих безопасным приемам и методам труда в организациях, предприятиях и учреждениях Министерства индустрии и новых технологий».

Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности способно исключить возникновение пожаров.

Требования к пожарной безопасности:

1. Все транспортные средства, горнопроходческое оборудование и помещения должны быть обеспечены огнетушителями.
2. В лагере должен быть пожарный щит с инвентарем (топоры, багры, ломы, лопаты) и емкость с песком. Запрещается использование этого инвентаря на посторонних работах.

3. Курение разрешается только в отведенных для этого местах.
4. Запрещается курение лежа в постели.
5. Площадка расположения лагеря должна быть окружена противопожарной зоной шириной не менее 5 м.
6. Использование пожарного инвентаря не по назначению категорически запрещается.
7. Для размещения первичных средств пожаротушения должны устраиваться специальные пожарные щиты.
8. При размещении огнетушителей должны соблюдаться следующие требования:
  - огнетушители должны размещаться на высоте не более 1,5 метров от уровня пола до нижнего торца огнетушителя и на расстоянии не менее 1,2 м от края двери при ее открывании;
  - огнетушитель должен устанавливаться так, чтобы была видна инструкция, надпись на его корпусе;
9. Пожарные мотопомпы, огнетушители наземные части гидрантов, пожарные краны, катушки пожарных рукавов, пожарные бочки и ящики, деревянные ручки топоров, багров, лопат, пожарные ведра должны быть окрашены в белый цвет с красной окантовкой шириной 20-50 мм.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности – остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.

#### **11.6 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека**

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на предприятии предпринимаются все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

На предприятии должен быть предусмотрен План ликвидации возможных аварийных ситуаций, в котором определены организация и производство аварийно-восстановительных работ, определены обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидации аварий.

#### **11.7 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.**

План разведки на твердые полезные ископаемые содержит организационно-технические мероприятия по охране труда и технике безопасности при осуществлении поисковых работ, которые позволят снизить производственный травматизм до приемлемого уровня, предотвращать аварии и инциденты на участке работ. Для этого необходимо, не дожидаясь аварий, инцидентов, несчастных случаев, выявлять (идентифицировать) существующие опасности, оценивать риски проявления этих опасностей, вести расчет и ранжирование рисков, и, наконец, разрабатывать планы по снижению или устранению рисков.

### **12. ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Для снижения воздействия производственной деятельности на атмосферный воздух и локализации распространения загрязняющих веществ предприятием в период проведения геологоразведочных работ будут проводиться следующие мероприятия по снижению выбросов:

- при проведении выемочных работ будет осуществляться мероприятия по пылеподавлению (полив грунта);
- снятый ПСП, будет храниться на производственной площадке и будет укрыт полиэтиленовой плёнкой, брезентом или другим материалом, пригодным для данных целей;
- при проведении буровых работ для эффективности бурения и пылеподавления предусматривается использовать современные буровые растворы либо воду без добавок;
- после завершения разведочных работ территория буровых площадок будет рекультивирована, почвенный слой возвращен на место в обратной последовательности.

В целях охраны водных ресурсов данным проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- во избежание нарушения хозяйственного режима использования береговых линий поверхностных водных объектов района (реки Шу), все проектируемые работы будут производиться за пределами водоохраных зон и полос, а именно на расстоянии не менее 500 метров от линии уреза воды, наблюдаемой в паводковый период;
- при проведении работ использовать технику и материалы (буровые станки, буровые растворы), указанные в проекте, либо их аналоги с идентичными характеристиками по степени воздействия на компоненты окружающей среды;
- производить консервацию либо тампонирующее скважин (в зависимости от фактического водопритока), предотвращающее смешивание, истощение и загрязнение подземных вод;
- обязательно провести гидроизоляцию временных зумпфов и организацию обратного водоснабжения на площадке бурения;
- по мере завершения буровых работ произвести сбор и вывоз бурового шлама и гидроизоляционного материала с зумпфов буровых площадок, с последующей передачей их специализированной организации;
- по мере завершения буровых работ произвести обратную засыпку зумпфов с восстановлением почвенного и растительного слоя;
- осуществлять ежедневный контроль за уровнем хозяйственных сточных вод в накопительных емкостях и своевременно производить откачку и вывоз стоков с территории объекта;
- обеспечить герметичность соединений системы канализации и вести ежедневный контроль;
- перед началом ведения работ вся буровая и спец. техника будет оборудована поддонами, исключающими утечки и проливы ГСМ с целью предотвращения загрязнения компонентов окружающей среды нефтепродуктами;
- в случае необходимости ремонт техники предусмотрено производить на ближайших СТО;
- предусмотрена организация сбора образующихся отходов в специальные герметичные емкости, с последующим вывозом и передачей их специализированным организациям.

В целях предотвращения загрязнения почвы проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- минимизировать нарушение и эрозию почв за счет использования существующих дорог и площадок, и минимизации буровой установки;
- использование поддонов под механизмами для исключения утечки и проливов ГСМ и предотвращения загрязнения почв нефтепродуктами;
- гидроизоляция зумпфа с использованием полиэтиленового экрана;
- восстановление нарушенных земель после полного окончания работ на участке с возвратом плодородного слоя на место после завершения работ.

По завершению работ, связанных с перемещением грунта, необходимо провести работы по рекультивации земель в соответствии с условиями Кодекса «О недрах и недропользовании» и статьей 238 Экологического кодекса Республики Казахстан.

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- обеспечить раздельное хранение твердо-бытовых отходов в контейнерах в зависимости от их вида;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременная передача специализированным организациям для дальнейшей утилизации;
- сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременный вывоз на полигон отходов ТБО;
- оборудование специальных площадок, согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при проведении работ;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.

### **13. МЕРЫ ПО СОЗДАНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА**

В разделах 1.7.6 и 1.7.7 настоящей работы подробно рассмотрены возможные воздействия на растительный и животный мир района при выполнении проектируемых работ по разведке твердых полезных ископаемых на территории лицензии.

Проектируемые работы носят локальный характер, по продолжительности - относятся к работам кратковременным (до 3 мес) либо средней продолжительности (до 1 года), т.к. на протяжении всего периода работ источники возможного воздействия перемещаются по территории, тем самым сокращая период воздействия на конкретном локальном участке. Интенсивность воздействия оценивается как незначительная.

Проектом предусмотрены мероприятия, соблюдение которых позволяет исключить либо минимизировать степень воздействия на биоразнообразие района.

Основной вид деятельности проектируемых работ не предусматривает использование объектов растительного и животного мира. Кратковременность проектируемых работ на исследуемых участках лицензии, а также незначительный объем эмиссий и образования отходов, является гарантией того, что исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного или животного мира исключается.

Для предотвращения негативного воздействия проектируемой деятельности на растительный и животный мир предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- при проведении работ максимально использовать существующие полевые дороги;
- обязательное соблюдение границ территории лицензии и участков, определенных для ведения работ по разведке твердых полезных ископаемых;
- сбор производственных и бытовых отходов в гидроизолированные и закрывающиеся емкости (контейнеры), с регулярной их передачей для утилизации;
- недопущение проливов нефтепродуктов, а в случае их возникновения – произвести оперативную ликвидацию загрязненных участков;
- поддержание в чистоте территории объектов и прилегающих площадей;

- после завершения полевых работ восстановить территорию до первоначального состояния: демонтаж и вывоз оборудования и инвентаря, вывоз отходов и сточных вод, очистка территории от мусора (при наличии), восстановление почвенно-растительного слоя на нарушенных территориях для самозароствания;
- проведение противопожарных мероприятий, соблюдение техники безопасности;
- проведение работ по аэроосежке предусмотреть в периоды отсутствия миграции птиц;
- поддержание в чистоте территории площадки ведения работ и прилегающих площадей;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью, соблюдение скоростного режима;
- оптимизация режима работы транспорта;
- применение современного оборудования и машин с низким уровнем шума, соответствующего стандартам РК;
- регулярное техническое обслуживание техники и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- по возможности ограждение участков работ и наземных объектов;
- водителям предприятия и подрядчикам запрещается преследование на автомашинах животных.

Воздействие проектируемой деятельности на биоразнообразие района расположения участка Лицензии №1593-EL оценивается, как допустимое (низкая значимость воздействия), не вызывающее каких-либо изменений в количественном и видовом составах растительного и животного мира района.

#### **14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ**

Необратимых процессов на окружающую среду при осуществлении геологоразведочных работ на площади Лицензии №1593-EL не прогнозируется.

#### **15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ**

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) 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.

Согласно пункту 1 статьи 78 Экологического кодекса РК 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.

Не позднее срока, указанного в части второй пункта 1 статьи 78 Экологического кодекса РК настоящей статьи, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного 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 послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны

окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

## **16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

При проведении проектируемых работ по разведке полезных ископаемых не предусматривается выполнение строительных или планировочных работ, которые могли бы оказать негативное воздействие на ландшафты. Временные сооружения, организуемые на территории полевого лагеря, по мере завершения работ подлежат демонтажу и вывозу с территории лицензии.

По завершению работ, связанных с перемещением грунта, необходимо провести работы по рекультивации земель в соответствии с условиями Кодекса «О недрах и недропользовании» и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации»:

При проведении геологоразведочных работ происходит нарушение плодородного и потенциально-плодородного слоя почвы непосредственно на участках проведения буровых работ. В процессе работ плодородный слой почвы снимается и складывается в буртах рядом с площадками и накрывается полиэтиленовой плёнкой, брезентом или другим материалом, пригодным для данных целей (для отсутствия пыления).

После завершения буровых работ производится обратная засыпка и планировка площадок, плодородный слой грунта возвращается на место.

По завершению намечаемой деятельности территория будет приводиться в безопасное, стабильное состояние, позволяющее природной среде полностью самовосстанавливаться, и пригодное для первоначального использования.

## **17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Исходные данные, принятые для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, а также данных, представленных заказчиком.

Для подготовки проекта отчета о возможных воздействиях использованы следующие НПА:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. № 280);
3. «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63;

4. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 к приказу МООС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-Ө;
5. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
6. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, приказ МООС РК от 18.04.2008 г № 100-п;
7. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;
8. Водный кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями);
9. СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
10. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. №168;
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
12. «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания», утверждённые Приказом Министра здравоохранения РК от 21.04.2021 года № ҚР ДСМ – 32;
13. СНиП РК 2.04-01-2010 Строительная климатология.

## **18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНОМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

Трудностей при составлении отчета о возможных воздействиях для «Плана разведки твердых полезных ископаемых на участке Шу Северный в Жамбылской области» не возникло.

## **19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ**

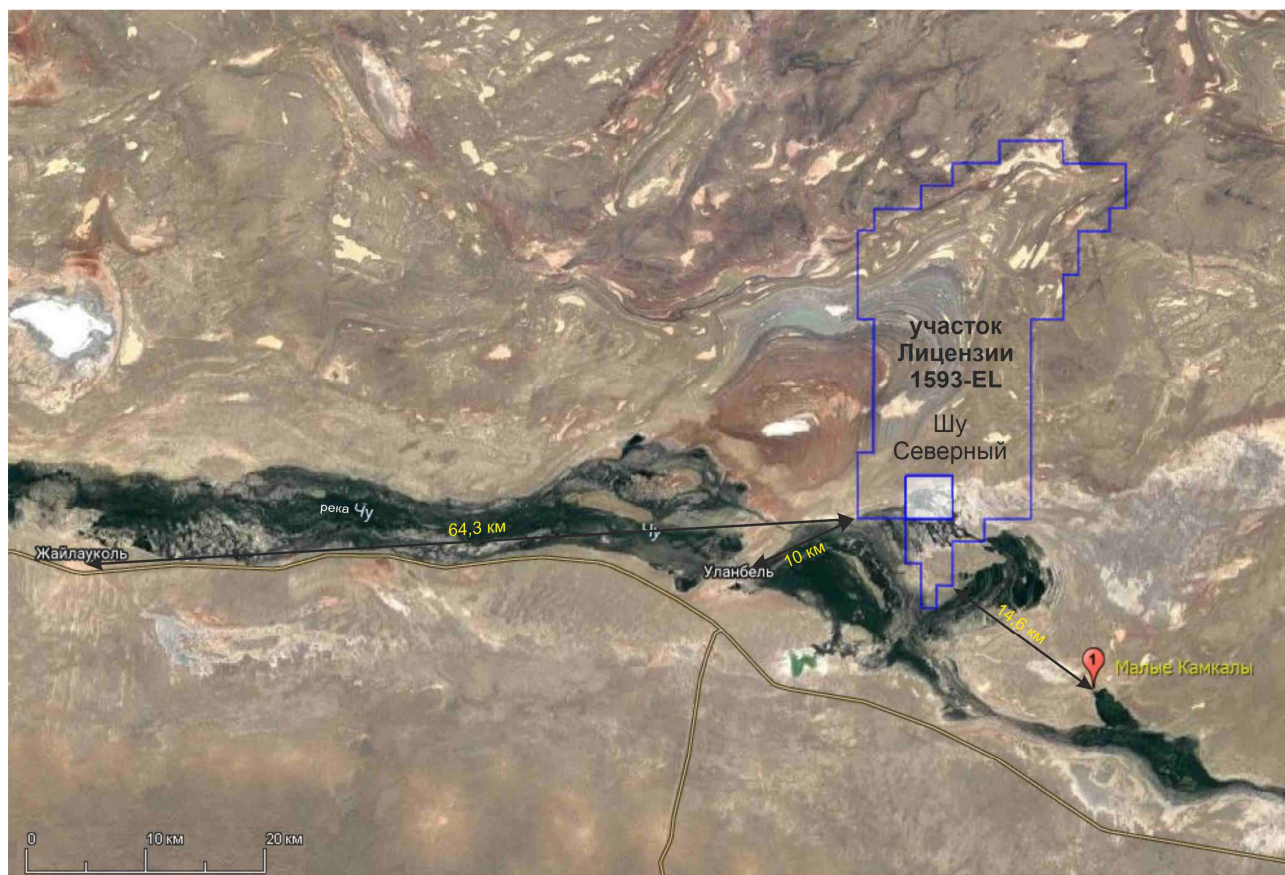
1) Участок Шу Северный расположен в пределах Мойынкумского и Сарысуского районов Жамбылской области Республики Казахстан, в 260 км на север от областного центра города Тараз и в 235 км к северо-востоку от железнодорожной станции Жанатаз

Контур лицензии участка Шу Северный ограничивается угловыми точками со следующими географическими координатами:

| Угловые точки | Географические координаты |                 | Угловые точки | Географические координаты |                 |
|---------------|---------------------------|-----------------|---------------|---------------------------|-----------------|
|               | Восточная долгота         | Северная широта |               | Восточная долгота         | Северная широта |
| 1             | 71° 25' 0,00"             | 45° 09' 0,00"   | 21            | 71° 20' 0,00"             | 44° 50' 0,00"   |
| 2             | 71° 29' 0,00"             | 45° 09' 0,00"   | 22            | 71° 19' 0,00"             | 44° 50' 0,00"   |
| 3             | 71° 29' 0,00"             | 45° 08' 0,00"   | 23            | 71° 19' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 4             | 71° 33' 0,00"             | 45° 08' 0,00"   | 24            | 71° 22' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 5             | 71° 33' 0,00"             | 45° 06' 0,00"   | 25            | 71° 22' 0,00"             | 44° 54' 0,00"   |
| 6             | 71° 32' 0,00"             | 45° 06' 0,00"   | 26            | 71° 19' 0,00"             | 44° 54' 0,00"   |
| 7             | 71° 32' 0,00"             | 45° 05' 0,00"   | 27            | 71° 19' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 8             | 71° 30' 0,00"             | 45° 05' 0,00"   | 28            | 71° 16' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 9             | 71° 30' 0,00"             | 45° 03' 0,00"   | 29            | 71° 16' 0,00"             | 44° 55' 0,00"   |
| 10            | 71° 29' 0,00"             | 45° 03' 0,00"   | 30            | 71° 17' 0,00"             | 44° 55' 0,00"   |
| 11            | 71° 29' 0,00"             | 45° 01' 0,00"   | 31            | 71° 17' 0,00"             | 45° 01' 0,00"   |

|    |               |               |    |               |               |
|----|---------------|---------------|----|---------------|---------------|
| 12 | 71° 27' 0,00" | 45° 01' 0,00" | 32 | 71° 16' 0,00" | 45° 01' 0,00" |
| 13 | 71° 27' 0,00" | 44° 52' 0,00" | 33 | 71° 16' 0,00" | 45° 05' 0,00" |
| 14 | 71° 24' 0,00" | 44° 52' 0,00" | 34 | 71° 17' 0,00" | 45° 05' 0,00" |
| 15 | 71° 24' 0,00" | 44° 51' 0,00" | 35 | 71° 17' 0,00" | 45° 06' 0,00" |
| 16 | 71° 22' 0,00" | 44° 51' 0,00" | 36 | 71° 20' 0,00" | 45° 06' 0,00" |
| 17 | 71° 22' 0,00" | 44° 49' 0,00" | 37 | 71° 20' 0,00" | 45° 07' 0,00" |
| 18 | 71° 21' 0,00" | 44° 49' 0,00" | 38 | 71° 22' 0,00" | 45° 07' 0,00" |
| 19 | 71° 21' 0,00" | 44° 48' 0,00" | 39 | 71° 22' 0,00" | 45° 08' 0,00" |
| 20 | 71° 20' 0,00" | 44° 48' 0,00" | 40 | 71° 25' 0,00" | 45° 08' 0,00" |

Обзорная карта района расположения объекта:



2) Намечаемая деятельность затрагивает территорию площадью 474,6 км<sup>2</sup>. Область воздействия расположена в пределах Мойынкумского и Сарысуского районов Жамбылской области Республики Казахстан.

Ближайший населенный пункт от границ участка Шу Северный лицензии №1593-EL - село Уланбель расположено в 10 км к востоку от границ территории рассматриваемой лицензии. Численность населения, которого по данным переписи составляет 1455 человек.

Дополнительные участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия кроме участка намечаемой деятельности не предвидится.

3) Инициатор намечаемой деятельности: Товарищество с ограниченной ответственностью «Rio Tinto Exploration Kazakhstan» (Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан),

Юридический и почтовый адрес организации:

РК, 050020, г. Алматы, Медеуский район, проспект Достык, 310Г,

Контактные данные:

Телефон: +7 (727) 386-75-32, 386-75-21;

email: [kazakhstan@riotinto.com](mailto:kazakhstan@riotinto.com)

4) Краткое описание намечаемой деятельности.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан» является недропользователем на основании лицензии на разведку твёрдых полезных ископаемых на участке Шу Северный лицензия №1593-EL от 4 февраля 2022 года. Срок действия лицензии составляет шесть последовательных лет до 3 февраля 2028 года.

Геологоразведочные работы будут ориентированы на выявление и оконтуривание участков и рудопроявлений, перспективных на открытие крупных месторождения медистых песчаников, с потенциальными запасами руды достаточными для проведения долговременной рентабельной отработки. Кроме того, в случае обнаружения проявлений оруденения других типов и полезных ископаемых, они также могут быть изучены с целью выявления рудных объектов, пригодных к отработке.

*Последовательность и основные методы решения геологических задач*

- сбор и обобщение исторической геолого-геофизической информации необходимых для обоснования видов и объёмов ГРР, а также методики их проведения;

- составление и утверждение проектно-сметной документации, включая План Разведки и ОВОС.

- углублённый анализ и обобщение исторической геолого-геофизической информации, выбор наиболее информативных данных для цифровой основы площади;

- подготовка цифровой основы, включая геологические, геохимические, геофизические, металлогенические, тектонические данные, результаты бурения и пр.;

- минерагенический анализ площади и выбор участков для последующих работ, а также уточнения их видов и объёмов.

- *Полевые работы.* В составе полевых работ предусмотрены: ограниченный объём рекогносцировочных геологических маршрутов, сопровождаемых геохимическим опробованием различных видов; профильные и площадные геофизические работы покрывающие всю доступную площадь лицензии; детальные работы перечисленных видов, сопровождаемые картировочным бурением скважин методом обратной циркуляции для построения трёхмерной модели потенциального оруденения; наиболее перспективные участки будут оценены единичными скважинами кернового бурения на глубину до 750м или более.

- *Камеральная обработка и обобщение данных.* Работы будут заключаться в создании баз данных с результатами полевых исследований, в компьютерной обработке большого объема исторических и вновь полученных данных с использованием приложений ArcGIS, Oasis Montaj, ioGAS, Leapfrog и др., описании выделенных рудоперспективных объектов и площадей, оценке ресурсов обнаруженных полезных ископаемых, составлении промежуточных и окончательного отчётов.

Основой камеральной обработки будут являться цифровые геолого-геофизические модели различного ранга (от всей площади до локальных перспективных участков).

Площадь геологоразведочных работ включает 195 разведочных блоков, общей площадью – 474,6 км<sup>2</sup>.

Применяемое оборудование является стандартным для проведения проектируемых работ и незначительно различается только характеристиками производительности, мощности и качества, поэтому выбор технологического оборудования производился с учетом мощности оборудования и поставленными задачами.

В качестве основного бурового оборудования планом предусматривается использование современных буровых станков компании Boart Longyear, способных бурить наклонные скважины до глубины 800 и более метров. Это требование, в первую очередь, обусловлено требованиями безопасности и экологичности, соблюдению которых в Рио Тинто при буровых работах придается первоочередное значение. Допустимый выход керна для *безрудных* интервалов может составлять не менее 80%, а по минерализованному интервалу должен

быть не ниже 90%, как это определено мировыми стандартами качества документации, а также внутренним руководством Рио Тинто.

При бурении скважин для эффективности бурения предусматривается использовать современные буровые растворы на основе экологически безопасных реагентов из биоразлагаемых материалов либо воду без добавок. Таким образом, выделение пыли при производстве буровых работ сводится к минимуму.

Буровые растворы будут готовиться на основе сертифицированных экологически безопасных реагентов. Циркуляция раствора будет происходить по замкнутой схеме: зумпф – скважина – циркуляционные желоба – зумпф.

Все предусмотренное к использованию оборудование является современным, что свидетельствует о его соответствии современным стандартам и нормам.

Выбор технологии по геологоразведочным работам позволяет:

- сократить эмиссий в атмосферный воздух за счет снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», за счет неполной загруженности применяемой техники и оборудования, а также за счет пылеподавления при выполнении земляных работ;
- исключить сброс сточных вод;
- исключить размещение отходов, образующихся при проведении геологоразведочных работ.

5) Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности при геологоразведочных работах оказывать не будет.

При проведении геологоразведочных работ на выделенной лицензируемой территории вырубки или переноса древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрено. Химического повреждения растительности не ожидается; кратковременное и незначительное воздействие не приведет к изменениям в растительном покрове. После завершения работ окружающая среда полностью самовосстанавливается.

Через рассматриваемую территорию, возможно, проходят пути миграции диких птиц, занесённых в Красную книгу РК (Степной орёл, Сокол балапан, Стрепет), а также возможно пролегают пути миграции охотничьих видов животных таких как кабан, карсак, лиса, заяц и др.

Учитывая характер воздействия, оказываемый в процессе проведения работ по разведке твердых полезных ископаемых на представителей животного мира, следует, что шум техники и физическое присутствие людей оказывает отпугивающее действие на представителей животного мира, в том числе птиц. Следовательно, в период проведения работ представители животного мира будут менять свои пути следования, обходя участки, на которых будут присутствовать источники воздействия.

Также необходимо отметить, что миграция птиц - это сезонный процесс, наблюдаемый весной и осенью. Аэросъемка, предусмотренная проектом к выполнению с использованием вертолета, является краткосрочным процессом, осуществляемым в течении нескольких дней. Проведение данных работ предусмотрено в периоды отсутствия миграции птиц.

Следует учитывать, что рассматриваемая территория расположена вне особо охраняемых природных территорий, следовательно, хозяйственная деятельность на данных территориях не запрещена.

Редкие и исчезающие животные на территории проведения геологоразведочных работ не установлены.

Проектируемая деятельность не предполагает проведения строительных работ, и как следствие не предполагает изъятие земель под объекты, изменения в землеустройстве не предусмотрены.

Почвенный покров представлен сероземами, бурыми солонцеватыми почвами, на юге карбонатными, местами щебенистыми сероземами, светло-каштановыми и аллювиально-луговыми по поймам рек.

Сухость климата, безводные территории и непригодность ее почв исключают использование значительных пространств этой области под земледелие.

По своим природно-климатическим условиям преобладающая часть территории относится к малопродуктивным пастбищным угодьям.

Намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохранных зон и полос водных объектов. Прямого воздействия на поверхностные водные объекты намечаемая деятельность не оказывает, т.к. реализация проекта не предусматривает сбросы загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду.

Намечаемая деятельность не предусматривает использование подземных вод, на территории рассматриваемой лицензии отсутствуют месторождения подземных вод, пригодные для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Учитывая отсутствие источников воздействия на подземные воды в ходе проведения проектируемых работ (отсутствуют сбросы сточных вод, буровые работы, дноуглубительные работы и др), а также отсутствие месторождений подземных вод питьевого качества, прямого воздействия на подземные воды района объект намечаемой деятельности не оказывает.

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников, располагающихся на территории рассматриваемого объекта, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) в жилой зоне по всем веществам и их группам, обладающим суммирующим воздействием, отсутствует.

Риски нарушения экологических нормативов минимальны. Технология производства предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем можно определить, как способность системы адаптироваться и возвращаться в стабильное состояние после временных или постоянных избыточных нагрузок.

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения работы по разведке полезных ископаемых, рассматриваемые настоящим проектом, по категории значимости воздействия относятся к воздействию низкой значимости на атмосферный воздух, почвы и недра, поверхностные и подземные воды, растительность, животный мир. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе участка работ отсутствуют.

б) В соответствии с расчетами, проведенными в рамках настоящего проекта, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят 15,65504640 т/год (2022г), 50,34975490 т/год (2022г), 50,40914880 т/год (2024-2027гг); объемы образования отходов – 147,72115 т/год (2022г), 492,12785 т/год (2023г), 688,54005 т/год (2024-2027 гг).

При проведении геологоразведочных работ организация накопителя отходов не предусматривается. Для временного хранения отходов используются специальные контейнеры, установленные на оборудованных площадках. Весь перечень образующихся отходов в полном объеме передается сторонним организациям на договорных условиях. В период проведения работ будут образовываться хозяйственно-бытовые сточные воды. Сброс образуемых сточных вод на рельеф местности или в водные объекты исключается, весь объем сточных вод предусмотрено собирать в герметичные емкости и передавать сторонней организации, поэтому установление нормативов ПДС не производится.

7) Вероятность возникновения отклонений, аварий существует на любом производственном объекте. К данным ситуациям на предприятии можно отнести ситуации, вле-

кущие за собой аварийный выброс загрязняющих веществ в окружающую среду: пожар на технологическом оборудовании; пожар в полевом лагере.

Применение современного оборудования и существующая система контроля производственных процессов позволяют предупредить возникновение каких-либо аварийных ситуаций при осуществлении проектируемой деятельности и сводят вероятность экологического риска и риска для здоровья населения, рассматриваемого района размещения объекта, к минимуму.

Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности способно исключить возникновение пожаров.

8) Для снижения запыленности воздуха при проведении геологоразведочных работ предусматривается: пылеподавление воздушно-водяной смесью при бурении скважин, пылеподавление при выполнении земельных работ (полив грунта).

В целях охраны водных ресурсов данным проектом предусматриваются следующие мероприятия: производить консервацию либо тампонируют скважин (в зависимости от фактического водопритока), предотвращающее смешивание, истощение и загрязнение подземных вод; провести гидроизоляцию временных зумпфов и организацию оборотного водоснабжения на площадке бурения; вся буровая и спец. техника будет оборудована поддонами, исключающими утечки и проливы ГСМ и т.д.

В целях предотвращения загрязнения почвы проектом предусмотрены следующие мероприятия по мере завершения буровых работ: произвести сбор и вывоз буровых растворов и буровых шламов с площадки, с последующей передачей их специализированным организациям; произвести обратную засыпку зумпфов с восстановлением почвенного и растительного слоя.

Потери биоразнообразия от намечаемой деятельности на окружающую среду не ожидается.

Возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду не ожидается.

Временные сооружения, организуемые на территории полевого лагеря, по мере завершения работ подлежат демонтажу и вывозу с территории лицензии.

По завершению работ, связанных с перемещением грунта, будут проведены работы по рекультивации земель. Территория будет приводиться в безопасное, стабильное состояние, позволяющее природной среде полностью самовосстанавливаться.

9) В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. № 280);
3. «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63;
4. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 к приказу МООС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-Ө;
5. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
6. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, приказ МООС РК от 18.04.2008 г № 100-п;
7. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;
8. Водный кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями);
9. СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
10. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. №168;
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
12. «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания», утверждённые Приказом Министра здравоохранения РК от 21.04.2021 года № ҚР ДСМ – 32;
13. СНиП РК 2.04-01-2010 Строительная климатология.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан  
Товарищество с ограниченной ответственностью  
«Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан»**

**= УТВЕРЖДАЮ=**  
**Генеральный Директор**  
**ТОО «Рио Тинто Эксплорэйшн**  
**Казахстан»**  
**Г.А. Райт**  
«» **2022 года**

## **ПЛАН РАЗВЕДКИ**

на твёрдые полезные ископаемые  
на участке Шу Северный  
в Жамбылской области

**Разработчик проекта: ТОО «Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан»**

**Авторы плана:**  
**Кузин С.Е.**  
**Друзик Д.О.**  
**Болатбекулы С.**

*Алматы, 2022 г.*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ВВЕДЕНИЕ .....</b>                                                                                                 | <b>6</b>  |
| <b>2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ.....</b>                                                                | <b>8</b>  |
| 2.1. Географо-экономическая характеристика района .....                                                                  | 8         |
| 2.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ<br>12                                         |           |
| 2.3. Геолого-экологические особенности района работ .....                                                                | 13        |
| <b>3. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА<br/>НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ.....</b>                                            | <b>15</b> |
| 3.1. Обзор, анализ и оценка работ, ранее выполненных на объекте<br>недропользования .....                                | 15        |
| 3.2. Краткие данные по стратиграфии, магматизму, тектонике и полезным<br>ископаемым объекта .....                        | 23        |
| 3.3. Рекомендации по проведению геологоразведочных работ на Участке Шу<br>Северный .....                                 | 31        |
| <b>4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.....</b>                                                                                     | <b>33</b> |
| 4.1. Целевое назначение работ, пространственные границы объекта<br>недропользования и основные оценочные параметры ..... | 33        |
| 4.2. Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения<br>34                                         |           |
| 4.3. Ожидаемые результаты.....                                                                                           | 36        |
| 4.4. Сроки проведения работ.....                                                                                         | 37        |
| <b>5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ.....</b>                                                                      | <b>38</b> |
| 5.1. Геологические задачи и методы их решения .....                                                                      | 38        |
| 5.2. Проектирование .....                                                                                                | 40        |
| 5.3. Подготовительные работы.....                                                                                        | 40        |
| 5.4. Полевые работы .....                                                                                                | 45        |
| 5.4.1. Топогеодезические работы.....                                                                                     | 45        |
| 5.4.2. Геологические маршруты .....                                                                                      | 46        |
| 5.4.3. Геофизические исследования .....                                                                                  | 48        |
| 5.4.4. Геохимические исследования.....                                                                                   | 56        |
| 5.4.5. Буровые работы .....                                                                                              | 59        |
| 5.4.6. Документация скважин и описание керна .....                                                                       | 61        |
| 5.4.7. Опробование бурового керна скважин.....                                                                           | 63        |
| 5.5. Аналитические работы .....                                                                                          | 66        |
| 5.6. Камеральные работы .....                                                                                            | 71        |
| <b>6. СОПУТСТВУЮЩИЕ РАБОТЫ .....</b>                                                                                     | <b>73</b> |
| 6.1. Строительство временных зданий и сооружений .....                                                                   | 73        |
| 6.2. Транспортировка грузов и персонала .....                                                                            | 74        |
| 6.3. Полевое довольствие .....                                                                                           | 74        |

|      |                                                       |           |
|------|-------------------------------------------------------|-----------|
| 6.4. | Командировки, рецензии, консультации .....            | 74        |
| 6.5. | Резерв.....                                           | 74        |
| 6.6. | Организация и ликвидация полевых работ .....          | 74        |
| 7.   | <b>ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....</b> | <b>76</b> |
| 7.1. | Общие положения .....                                 | 77        |
| 7.2. | Персонал .....                                        | 78        |
| 7.3. | Эксплуатация оборудования .....                       | 78        |
| 7.4. | Организация лагеря .....                              | 79        |
| 7.5. | Проведение маршрутов .....                            | 80        |
| 7.6. | Буровые работы .....                                  | 81        |
| 7.7. | Транспорт .....                                       | 84        |
| 7.8. | Пожарная безопасность .....                           | 85        |
| 7.9. | Производственная санитария.....                       | 86        |
| 8.   | <b>ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....</b>                   | <b>87</b> |
| 8.1. | Охрана атмосферного воздуха от загрязнения .....      | 88        |
| 8.2. | Рекультивация нарушенных земель.....                  | 89        |
| 8.3. | Охрана поверхностных и подземных вод.....             | 90        |
| 8.4. | Мониторинг окружающей среды.....                      | 91        |
| 9.   | <b>ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....</b>                      | <b>92</b> |

## СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

| № прилож. | Наименование                                                                                                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Обзорная карта района Участке Шу Северный                                                                     |
| 2         | Картограмма геологической изученности района Участке Шу-Сарысу Северный(поисковые работы)                     |
| 3         | Картограмма геологической изученности района Участке Шу-Сарысу Северный (ГДП и тематические работы)           |
| 4         | Картограмма геофизической изученности района Участке Шу-Сарысу Северный (магниторазведка)                     |
| 5         | Картограмма геофизической изученности района Участке Шу-Сарысу Северный (гравиразведка)                       |
| 6         | Картограмма геофизической изученности района Участке Шу-Сарысу Северный (сейсморазведка)                      |
| 7         | Геологическая карта складчатого основания района Участке Шу-Сарысу Северный                                   |
| 8         | Карта аномального магнитного поля района Участке Шу-Сарысу Северный                                           |
| 9         | Карта геохимических ореолов района Участке Шу-Сарысу Северный                                                 |
| 10        | Карта металлогенической зональности и проявлений рудных полезных ископаемых района Участке Шу-Сарысу Северный |
| 11        | Карта проявлений подземных вод района Участке Шу-Сарысу Северный                                              |

**СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ**

| № прилож. | Наименование                                                                   |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Сертификат безопасности компонента для бурового раствора<br>AMC EZEE BORE XRТА |
| 2         | Сертификат безопасности компонента для бурового раствора<br>AMC EZEE TROL      |
| 3         | Сертификат безопасности компонента для бурового раствора<br>AMC RESI DRILL     |
| 4         | Сертификат безопасности компонента для бурового раствора<br>AMC EZEE PAC R     |

## ВВЕДЕНИЕ

Товарищество с ограниченной ответственностью «Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан» является недропользователем на основании лицензии на разведку твёрдых полезных ископаемых на участке Шу Северный №1593-EL от 4 февраля 2022 года. Срок действия лицензии составляет шесть последовательных лет до 3 февраля 2028 года.

Планируемые геологоразведочные работы Шу-Сарысуйского участка расположены в Сарысуйском и Мойынкумском районах Жамбылской области Республики Казахстан (лист L-42-XXX). Площадь включает 195 разведочных блоков включенных в Программу управления государственным фондом недр Республики Казахстан для разведки твердых полезных ископаемых в октябре 2018 года. Общая площадь – 474,6 км².

Контур геологического отвода Участке Шу Северный ограничивается угловыми точками со следующими географическими координатами:

| Угловые точки | Географические координаты |                 | Угловые точки | Географические координаты |                 |
|---------------|---------------------------|-----------------|---------------|---------------------------|-----------------|
|               | Восточная долгота         | Северная широта |               | Восточная долгота         | Северная широта |
| 1             | 71° 25' 0,00"             | 45° 09' 0,00"   | 21            | 71° 20' 0,00"             | 44° 50' 0,00"   |
| 2             | 71° 29' 0,00"             | 45° 09' 0,00"   | 22            | 71° 19' 0,00"             | 44° 50' 0,00"   |
| 3             | 71° 29' 0,00"             | 45° 08' 0,00"   | 23            | 71° 19' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 4             | 71° 33' 0,00"             | 45° 08' 0,00"   | 24            | 71° 22' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 5             | 71° 33' 0,00"             | 45° 06' 0,00"   | 25            | 71° 22' 0,00"             | 44° 54' 0,00"   |
| 6             | 71° 32' 0,00"             | 45° 06' 0,00"   | 26            | 71° 19' 0,00"             | 44° 54' 0,00"   |
| 7             | 71° 32' 0,00"             | 45° 05' 0,00"   | 27            | 71° 19' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 8             | 71° 30' 0,00"             | 45° 05' 0,00"   | 28            | 71° 16' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 9             | 71° 30' 0,00"             | 45° 03' 0,00"   | 29            | 71° 16' 0,00"             | 44° 55' 0,00"   |
| 10            | 71° 29' 0,00"             | 45° 03' 0,00"   | 30            | 71° 17' 0,00"             | 44° 55' 0,00"   |
| 11            | 71° 29' 0,00"             | 45° 01' 0,00"   | 31            | 71° 17' 0,00"             | 45° 01' 0,00"   |
| 12            | 71° 27' 0,00"             | 45° 01' 0,00"   | 32            | 71° 16' 0,00"             | 45° 01' 0,00"   |
| 13            | 71° 27' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   | 33            | 71° 16' 0,00"             | 45° 05' 0,00"   |
| 14            | 71° 24' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   | 34            | 71° 17' 0,00"             | 45° 05' 0,00"   |
| 15            | 71° 24' 0,00"             | 44° 51' 0,00"   | 35            | 71° 17' 0,00"             | 45° 06' 0,00"   |
| 16            | 71° 22' 0,00"             | 44° 51' 0,00"   | 36            | 71° 20' 0,00"             | 45° 06' 0,00"   |
| 17            | 71° 22' 0,00"             | 44° 49' 0,00"   | 37            | 71° 20' 0,00"             | 45° 07' 0,00"   |
| 18            | 71° 21' 0,00"             | 44° 49' 0,00"   | 38            | 71° 22' 0,00"             | 45° 07' 0,00"   |
| 19            | 71° 21' 0,00"             | 44° 48' 0,00"   | 39            | 71° 22' 0,00"             | 45° 08' 0,00"   |
| 20            | 71° 20' 0,00"             | 44° 48' 0,00"   | 40            | 71° 25' 0,00"             | 45° 08' 0,00"   |

Геологоразведочные работы будут ориентированы на выявление и оконтуривание участков и рудопроявлений, перспективных на открытие крупных месторождения медистых песчаников, с потенциальными запасами руды достаточными для проведения долговременной рентабельной отработки. Кроме того, в случае обнаружения проявлений оруденения других типов и полезных ископаемых, они также могут быть изучены с целью выявления рудных объектов, пригодных к отработке.

В геологическом строении участка Шу Северный выделяются два структурных этажа – фундамент образован складчатыми комплексами позднего докембрия и нижнего палеозоя, а осадочный чехол Палеозойский комплексом осадков.

Оруденение связано с сероцветными песчаниками средне-верхнекарбонным меденосным стратоуровнем включающих красноцветные с сероцветами терригенные толщи таскудукской и джезказганской свит. Медистые песчаники, приуральского и жезказганского (с жиландинским) типов, а также на фамен-турнейский и ниже-верхнепермский – медистые сланцы мансфельдского типа.

В данном Плане Разведке рассматриваются геологоразведочные работы, запланированные на Участке Шу Северный на основе геологоразведочных работ предшественников Шу-Сарысуйской впадины. Виды и объёмы работ могут быть изменены по мере получения новых данных в ходе реализации Плана.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

### 1.1. Географо-экономическая характеристика района

Участок Шу Северный расположена в пределах Сарысуского и Мойынкумского районов Жамбылской области, в 260 км на север от областного центра города Тараз и в 235 км к северо-востоку от железнодорожной станции Жанатас.

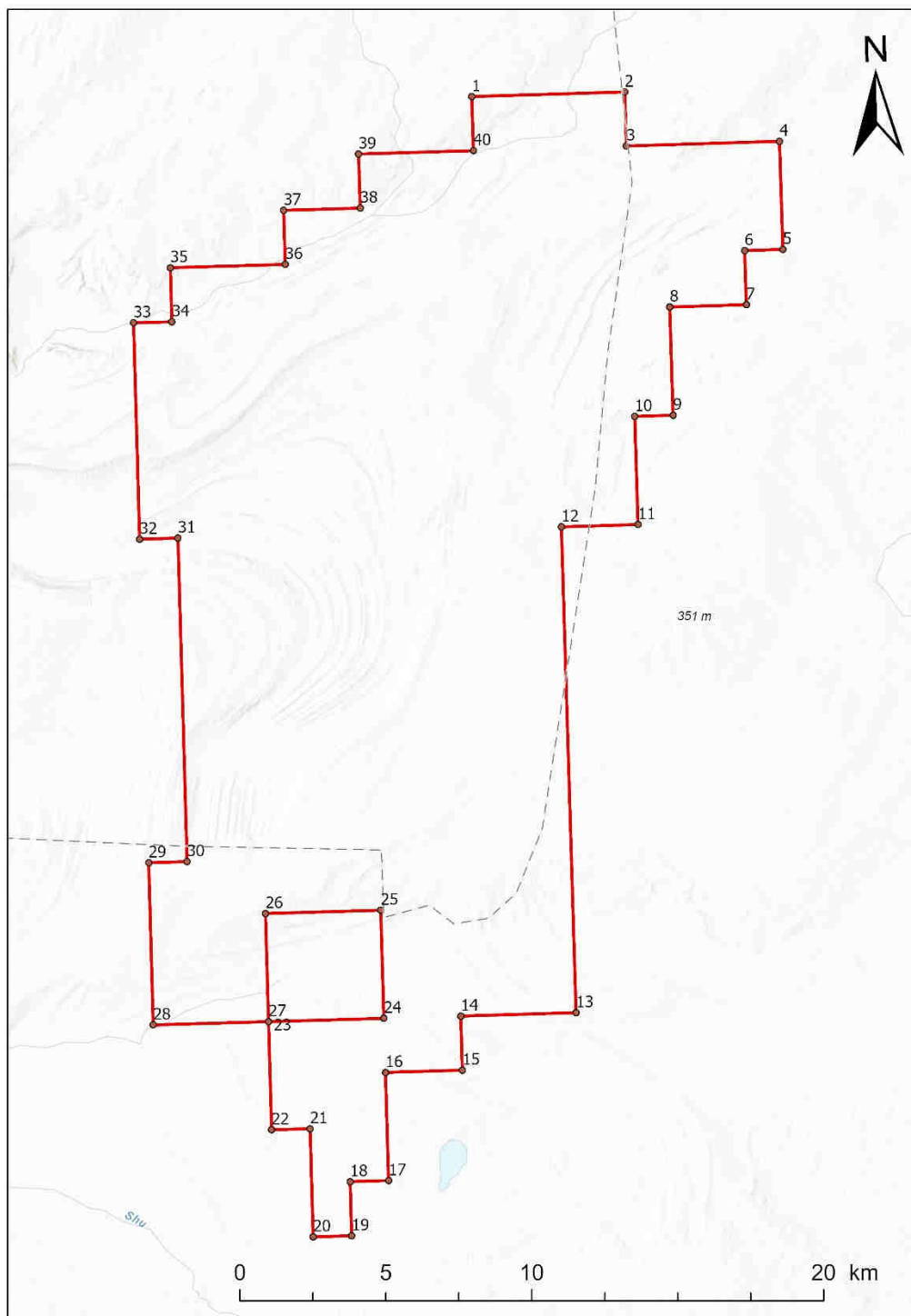


Рис. 2.1. Географическое положение Участка Шу Северный с угловыми точками

Природные ландшафты – пустынные и полупустынные, почвенно-географическая зона – пустынная с бурыми и серобурими почвами. Преобладающая часть площади относится к Бетпакдалинской области пустынь и полупустынь, ограниченной с запада и юга долинами рек Сарысу и Шу, формирующих в устье, на северо-западном погружении хребта Бол.Каратау, заболоченную Ащикольскую впадину. Долины рек широкие, разработанные, террасовые уступы нивелированные, поймы заболоченные, русла в низовьях пересыхающие, выраженные системой соленых плесов и стариц. На левобережье речных долин развиты бугристые и ячеисто-грядовые пески Мойынкум. На северо-востоке площади располагается Шуйское поднятие Восточной Бетпакдалы.

В устройстве поверхности Шу-Сарысуйской впадины заметно соединение столового рельефа Тургая и песчано-бугристой равнины, свойственной областям перевеянных песков, прилегающим к высоким поднятиям альпийских горных сооружений. К северу от р.Шу и до Жезказгана тянется однообразная равнина, слабо расчлененная преимущественно древнечетвертичной речной сетью на отдельные участки. В целом поверхность рассматриваемой площади равнинная, слабо всхолмленная, наклоненная к югу и западу в сторону рек Шу и Сарысу. Геоморфологические формы равнин – денудационные, аккумулятивно-денудационные, аккумулятивные плоские, вогнутые, пологоволнистые, наклонные. На севере площади отмечается эрозионно-тектонический уступ (чинк) высотой до 50 м. Склоны уступа местами крутые (до 30°), расчленены промоинами и оврагами шириной до 6 м, глубиной 5 м. На равнине распространены замкнутые котловины, имеющие ровное, плоское дно, как правило, занятое такырами. Склоны котловин очень пологие, иногда пересечены короткими, неглубокими промоинами и сухими руслами. Местами на равнине встречаются пологие и невысокие (превышением до 10-30 м) бугры и гряды, отражающие в современном рельефе погребенные солянокупольные структуры девона и перми. Абсолютные отметки на севере площади 330-360 м (max 368 м), а на юге и западе, в долинах рек – 200-250 м.

Гидрографическая сеть развита слабо. Основной водной артерией района является р.Шу, протягивающаяся в широтном направлении через всю площадь и служащая основным источником водоснабжения населенных пунктов, расположенных в ее долине. Воды р.Сарысу соленые, непригодные для питья. Другие постоянные водотоки на площади отсутствуют. На некоторых такырах после весеннего снеготаяния вода сохраняется до июня. Немногочисленные колодцы и родники, связанные грунтовыми дорогами, питаются атмосферными осадками и подземными водами верхних водоносных горизонтов. Колодцы шахтного типа, глубиной 3-22 м, наполняемость 100-800 л/час. Дебит родников 15-30 л/час. Вода в колодцах солоноватая, в родниках Ушкудук, Кендырлик – пресная, хорошего качества. Для водоснабжения отгонного животноводства используются солоноватые воды среднечетвертичных аллювиальных отложений и тогузкенской толщи олигоцена-миоцена. В ограниченных целях для технического водоснабжения

применяются соленые подземные воды карстов и зон открытой трещиноватости нижекарбоновых отложений. Снабжение питьевой и технической водой предприятий “Казатомпрома” почти полностью осуществляется из водо-носных горизонтов верхнемеловых отложений. Воды добываются из артезианских или безнапорных скважин, оборудованных погруженными насосами.

Климат резко континентальный с большими колебаниями сезонных и суточных температур воздуха, малым количеством осадков (около 120 мм в год). Зима (конец ноября – начало марта) – умеренно холодная, малоснежная, с преобладанием пасмурной погоды. Температура воздуха днем  $-5$  -  $-10^{\circ}\text{C}$ , ночью  $-15$  -  $-20^{\circ}\text{C}$  (минимальная  $-40^{\circ}\text{C}$ ). Устойчивые морозы начинаются с начала декабря. В любой месяц зимы возможны оттепели с температурой до  $+10^{\circ}\text{C}$ . В течение месяца бывает 3-5 дней с туманами. Снежный покров образуется в середине декабря, толщина его к концу зимы достигает 10-15 см. Грунт промерзает на глубину 1 м. Метели бывают редко. Окончание устойчивых морозов в конце февраля. Сход снежного покрова в начале марта. Зимой зачастую бывает гололед, во время которого ухудшаются условия проходимости местности. Весна (начало марта- апрель) – теплая с неустойчивой погодой. Температура воздуха днем  $+5$  -  $+15^{\circ}\text{C}$ , ночью  $+4$  -  $-8^{\circ}\text{C}$  (в марте температура может опускаться до  $-15^{\circ}\text{C}$ ). До середины апреля по ночам обычны заморозки. Весной выпадает наибольшее количество осадков; в марте преимущественно в виде снега, а в апреле - в виде дождя. Лето (май-середина сентября) сухое и жаркое. Температура воздуха днем  $20$ - $30^{\circ}\text{C}$  (максимальная  $42^{\circ}\text{C}$ ), ночью  $12$ - $17^{\circ}\text{C}$ . В мае по ночам возможны заморозки. Дожди бывают редко, главным образом, в июне, имеют ливневый характер. В июле и августе стоит суховейно-засушливая погода; в это время осадков не бывает совсем. Относительная влажность воздуха днем около 40%, ночью около 60%. Видимость в жаркие дни ограничивается содержащейся в воздухе пылью и колебаниями нагретого воздуха (марево). Кроме того, летом бывают суховеи, во время которых возникает явление мглы, когда видимость не превышает 1 км, а иногда снижается до нескольких десятков метров. Осень (середина сентября- конец ноября) в первой половине сухая, во второй половине – прохладная. Обычная температура воздуха днем  $5$ - $15^{\circ}\text{C}$ , ночью  $0$  -  $-8^{\circ}\text{C}$ . Первые заморозки бывают по ночам в конце сентября. В начале ноября температура может опускаться до  $-15^{\circ}\text{C}$ . Осадки в конце сентября – начале октября выпадают преимущественно в виде дождя, а в конце октября и в ноябре – в виде снега (часто мокрого). Ветры зимой и весной преимущественно северные, северо-восточные и восточные, летом и осенью юго-западные, западные и северо-западные. Преобладающая скорость их 3-4 м/сек. Сильные ветры (более 16м/сек.) бывают редко. Иногда случаются песчаные бури со скоростью ветра до 25 м/сек., в это время видимость сокращается до 50 м. Растительность скудная, полупустынная и пустынная, представлена кустарниками (джузгун, тамариск, кандым), полукустарничками (баялыч, биюргун, кокпек, полынь), травами (типчак, мятлик, ковыль, солянки). Травяной покров разреженный, зеленый весной и выгорающий к

началу лета. На востоке площади отдельными группами произрастает саксаул высотой 2-3 м.

Животный мир состоит из типичных представителей пустынной фауны. Наиболее многочисленны грызуны: суслики, тушканчики, полевки, степные пеструшки, реже встречаются зайцы, сайгаки, из хищников встречаются лисы и волки.

По своим природно-климатическим условиям преобладающая часть территории относится к малопродуктивным пастбищным угодьям. Продуктивные поливные земли расположены в долине р.Шу, где сосредоточена большая часть населенных пунктов сельского типа (Уланбель, Жайлиуколь, Шиганак, Тасты) связанные с областными и районными центрами магистральными шоссейными дорогами. В западной части площади, в районе действующих уранодобывочных предприятий, расположены поселки Аппак и Степной с густой сетью полевых и автомобильных дорог с твердым покрытием. Все дороги проходят по открытой местности и при интенсивном движении быстро разбиваются. Полевые и улучшенные грунтовые дороги вполне проходимы в сухое время года, во время снеготаяния и дождей грунт дорог размокает и движение автомобильного транспорта становится затруднительным, а по такырам – невозможным.

Хозяйственная освоенность района невысокая. Преобладающим направлением деятельности местного населения является сельское хозяйство, в котором доминирует отгонное животноводство. Промышленность развивается за счет освоения месторождений топливно-энергетических видов минерального сырья (горючий газ, уран, каменный уголь) и фосфоритов. Приоритетными являются легко извлекаемые гидрогенные урановые месторождения в мезокайнозойском чехле Шу-Сарысуйской депрессии, разведанные запасы которых одни из крупнейших в мире. Добычей фосфоритов занимаются компании Казфосфат и Еврохим, которые используются при производстве минеральных удобрений. Разведка и освоение газовых месторождений осуществляется с целью обеспечения южных областей Казахстана собственным сырьем. Шуйское месторождение каменных углей зарезервированное. В былые годы, при проектировании Южно-Казахстанской ГРЭС, предполагалось их использование вместо Экибастузского угля. Кроме того, на площади выявлены огромные запасы каменной соли, сосредоточенные в девонских и пермских купольных структурах. Мелкими предприятиями разрабатываются садовые месторождения озерной поваренной соли в низовьях р.Шу. Месторождения разнообразных строительных материалов разведаны для местных нужд вблизи крупных населенных пунктов и вдоль основных магистральных дорог.

Инфраструктура района, главным образом, приспособлена под горнорудное производство: густая сеть автомобильных дорог, в т.ч. с твердым покрытием, сопровождающихся линиями электропередач. Все железные дороги находятся за пределами площади, ближайшая – ст.Жанатас Казахской железной дороги в Мал.Каратау.

Трудовые ресурсы территории сосредоточены, в основном, в поселках, расположенных в Шуйской долине.

По степени экологической напряженности площадь условно неопасная, экологически ненарушенная, благоприятная для ведения работ.

## **1.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ**

Шу-Сарысуйская депрессия — сложный одноименный артезианский бассейн, в котором выделяются два водоносных комплекса отложений - континентальных верхнемеловых и преимущественно морских палеоценово-эоценовых. Они разделены между собой водоупорной глинистой пачкой различной мощности. Описанные выше рудовмещающие горизонты представляют собой водоносные горизонты, разделенные сплошными или линзующимися глинистыми водоупорами, в той или иной степени гидравлически взаимосвязанными. Ввиду этого водоносным горизонтам свойственны одно-направленные гидродинамические процессы. Пьезометрическая поверхность пластовых вод наклонена от бортов к осевой части бассейна, что, по мнению Г. М. Шора, позволяет представить его как гидродинамически замкнутую структуру. Величина напоров в погруженных частях бассейна (Созакская впадина) достигает 500—700 м с существенным, иногда до 30—40 м, превышением уровня земной поверхности, а снижение пьезометрической поверхности измеряется несколькими сотнями метров. Питание водоносных горизонтов осуществляется в пределах горных сооружений Киргизского Алатау, Кендыктаса, Каратау и их предгорий, в меньшей степени на возвышенностях северо-восточного низкогорного обрамления Шу-Сарысуйской депрессии.

Направления современных потоков подземных вод регулируются расположением и характером областей и очагов разгрузки, представленных многочисленными бессточными озерно-соровыми котловинами, долиной р. Шу. Вероятно, существенную роль играют также скрытые очаги разгрузки, связанные с перетоками подземных вод по каналам гидравлической связи (тектонически ослабленные зоны, гидравлические «окна» в водоупорах) в перекрывающие и подстилающие породы.

В Созакском артезианском бассейне второго порядка генеральным направлением движения вод следует считать северо-западное, представленное «таласским» потоком, который, в свою очередь, испытывает активное боковое воздействие «каратауского» потока. Кроме того, выделяются относительно слабоактивные «шуйский» и «сарысуйский» потоки, действующие со стороны поднятий Казахского щита.

Активность стока в областях питания и интенсивность инфильтрационных потоков находят отражение в величине общей минерализации подземных вод, тесно связанной с их химическим составом. Пресные гидрокарбонатные воды приурочены к гидрогеологическим массивам Тянь-Шаньской орогенной системы. Пресные воды характерны и для осевых частей «сарысуйского» потока. По мере движения пресных вод к

областям разгрузки закономерно возрастает величина их общей минерализации: пресные воды сменяются солоноватыми, слабосолеными и солеными («шуйский» поток, распространяющийся от Шуйского выступа, практически нацело представлен солеными - 3-10 г/л и более - водами). По мере увеличения минерализации гидрокарбонатные воды переходят в гидрокарбонатно-сульфатные, сменяющиеся сульфатно-хлоридными и хлоридными. В вертикальном разрезе общая минерализация, как правило, закономерно возрастает сверху вниз.

Рудовмещающие водоносные комплексы мела и палеогена Шу-Сарысуйской депрессии характеризуются пестрыми гидрогеохимическими обстановками и их зональностью, свойственной артезианским бассейнам инфильтрационного типа. Именно в таком режиме Шу-Сарысуйский артезианский бассейн развивался на неотектоническом этапе, в течение которого водоносные горизонты испытывали агрессивное воздействие потоков кислородных вод, формировавших зональные ряды глубоких эпигенетических изменений, в том числе рудообразующих. По мере развития и перестройки тектонической структуры депрессии адекватно изменялась и гидрогеохимическая зональность подземных вод, современное выражение которой значительно отличается оттого вида, который существовал в ранний (позднеолигоцен-миоценовый) период неотектонической эпохи.

### **1.3. Геолого-экологические особенности района работ**

Регион характеризуется сухим климатом, с четко выраженными двумя максимумами и двумя минимумами осадков. Почвенный покров представлен сероземами, бурыми солонцеватыми почвами, на юге карбонатными, местами щебенистыми сероземами, светло-каштановыми и аллювиально-луговыми по поймам рек. Сухость климата, безводные территории и непригодность ее почв исключают использование значительных пространств этой области под земледелие. Лишь в долинах реки Шу на поливных землях термические условия обеспечивают возделывание сельскохозяйственных культур. Резко выраженная сухость, большая испаряемость (летом в 12-13 раз превышающая осадки) при сравнительно высоком термическом фоне, малый процент пахотнопригодных земель (пески, солонцы, солончаки, takyры, заболоченные угодья) ограничивают развитие земледелия. Хорошими летними пастбищами являются участки хребта Каратау.

В районе хорошо развито горное производство связанное с добычей фосфоритов в Каратауском фосфоритоносном бассейне в пределах хребта Малого Каратау. В пределах бассейна выявлено 45 месторождений фосфоритов. Крупнейшие из них: Жанатасское, Кокджонское, Коксуйское, Гиммельфарбское, Учбасское.

Все производственные мощности по добыче и производству фосфорных удобрений, компании Казфосфат и Еврoхим, расположены в г.Жанатас. Большая часть рабочего персонала – местное население. Значительная часть жителей выехала в девяностых годах прошлого века. В основном население

сосредоточено в крупных поселках, в малых поселках либо сохранилось небольшое количество семей, либо они перестали существовать.

В регионе также действует асфальто-бетонный завод (ТОО «Автотрасса Тараз»), предприятие по производству поваренной соли (ТОО «Асылтуз»). Планируется строительство завода по производству калцинированной соды (ТОО «Qazaq Soda») и ветроэлектростанций (ТОО «Жанатас ВЭС»).

Процессы геохимической и физической миграции, вызванные техногенной деятельностью человека, на рассматриваемой территории включают связанный с сельскохозяйственной и бытовой деятельностью круговорот воды, рассеяние элементов при отработке месторождений полезных ископаемых, распыление вещества и многие другие процессы.

Существенное влияние на окружающую среду оказывают горнорудные предприятия, селитебные зоны со своими служебными, бытовыми предприятиями, с котельными, заправочными станциями и хранилищами ГСМ, хозяйственно-бытовыми стоками, отстойниками и свалками промышленно-бытовых отходов. Кроме того, к источникам загрязнения относятся и средства автомобильного транспорта, автомобильные дороги и железнодорожные ветки.

Общее экологическое состояние территории в среднем удовлетворительное несмотря на то, что на ней имеются участки с осложнённой, вследствие многолетнего антропогенного воздействия, обстановкой и требующие пристального внимания. На Участке Шу-Сарысу Северный к таковым относятся населённые пункты. При дальнейшем освоении территории как в промышленном, так и в сельскохозяйственном отношении необходимо усилить контроль за охраной окружающей среды и природных ресурсов.

## **2. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ**

### **2.1. Обзор, анализ и оценка работ, ранее выполненных на объекте недропользования**

Шу-Сарысуйская впадина промышленно рудоносная (медь, уран) и газоносная, в связи с чем ее внутреннее строение достаточно полно изучено разнообразными видами геологоразведочных работ. Результаты их изложены в многочисленных производственных отчетах и неоднократно обобщены научно-тематическими исследованиями.

Сейсморазведкой методами МОВ, КМПВ и ОГТ с целью поисков нефтегазоперспективных структур охвачена практически вся территория впадины. Более детально изучена ее центральная часть с мощным чехлом мезокайнозойских отложений (1967-85 гг., Турланская ГФЭ). В результате выделены опорные отражающие горизонты (ОТГ) IIa (нижняя пермь), IIб (кровля нижнего карбона или нижнее визе), III (подошва турне), IV (фамен), V (основание девона); построены сейсмологические разрезы и карты изохрон и изогипс, составлена структурно-тектоническая схема по III и IV ОТГ, локализованы газоперспективные структуры, определены участки для постановки глубокого бурения.

Гравиметрическая и аэромагнитная съемки выполнены на всей территории впадины в масштабе 1:200 000. Отдельные площади, приуроченные к обрамлению впадины, а также локальные нефтегазоперспективные и рудоносные участки изучены в масштабе 1:50 000 – 25 000 расширенным комплексом методов, включающим наземную магниторазведку, электроразведку и др. В профильном варианте (по региональным профилям) они охвачены крестовым ВЭЗ ПЗ и КВЗ в отдельных точках (1957-77-91 гг., экспедиции Турланская, Южно-Казахстанская, ПГО “Южказгеология” и “Волковгеология”).

С целью поисков нефти и газа в центральной части впадины проведено глубокое, в основном, бескерновое бурение, а в прибортовых частях – бурение структурно-параметрических скважин до 1200 м со сплошным или поинтервальным отбором керна (Южно-Казахстанская нефтеразведочная экспедиция). До 1978г. этот керн практически не опробовался, в связи с чем ранее пройденные буровые скважины мало информативные в части оценки рудоносности домезозойских отложений.

Геологической съемкой масштаба 1:200 000 охвачена в 1960-75 гг. вся территория Шу-Сарысуйской впадины в комплексе с небольшими объемами картировочного бурения. В эти же годы Восточно-Бетпакдалинское обрамление впадины (Южно-Шуйское поднятие, частично, Тесбулакская и другие мульды) были покрыты ГС-50, сопровождавшейся поисковым бурением на рудоперспективных участках. Были выявлены первые проявления медистых песчаников в связи с карбонатно-терригенными отложениями нижнего карбона (Ченгельды, Торткудук, Сарой,

Древнекарьерное, Каратуз) и пестроцветами среднего-верхнего карбона (Глубокое, Тесбулак Медный и Профильный). В южном обрамлении впадины в каменноугольных отложениях были установлены проявления медистых песчаников (Контактовое в Киргизском хребте, Тесбулак в Мал.Каратау и др.).

В 1970-1971 гг. В.А.Шурыгиным проведено обобщение и анализ геологических и геофизических материалов по Южной Бетпакдале (L-42-B,Г) с целью обоснования поисковых работ на медистые песчаники жезказганского типа. Выделены первоочередные объекты Тесбулак и Глубокое на поиски медистых песчаников и объекты второй очереди (Бугуджильское, Тастинское поднятие, Кокшетауский вал).

В 1971-1972 гг. В.А.Шурыгиным и др. были продолжены геологические исследования в Тесбулакской впадине и в восточном борту Шу-Сарысуйской депрессии. На участках Каратуз, Тесбулак Рудный и Тесбулак профильный пробурены скважины с целью установления сероцветов среди красноцветных терригенных отложений карбона и выявления перспективных площадей на поиски медистых песчаников. В результате проведенных работ на участке Тесбулак Рудный в 4-х скважинах вскрыты сероцветные породы небольшой мощности с бедным халькопиритовым оруденением.

В 1974-77 гг. К.И.Александров и др. провели изучение пермо-карбоновых отложений юго-восточной Бетпакдалы по керну буровых скважин, ранее пробуренных различными организациями. Проведенными работами все рудопроявления медистых песчаников отнесены к бесперспективным, за исключением участка Кокирим в северной прибортовой части Тесбулакской впадины и Уванасского вала с рудопроявлением Глубокое.

В 1977-79 гг. Б.Р.Берикболовым, В.А.Бочаровым (КазИМС) проведено обобщение материалов с целью выявления эпигенетических концентраций цветных металлов в осадочных породах верхнего палеозоя и мезозой-кайнозоя Казахстана. Составлена карта направления геологопоисковых работ на медистые песчаники в Джезказган-Сарысуйской депрессии масштаба 1:500 000. Выделены ареалы распространения типов меденосных формаций.

В 1981г. Центральной тематической партией ПГО “Южказгеология” (О.А.Федоренко и др.) проведено обобщение материалов и составлена “Генеральная программа поисковых работ на медистые песчаники в Шу-Сарысуйской впадине”. Эта программа целиком вошла в Целевую комплексную программу работ на стратиформные месторождения в Казахстане, утвержденную экспертным советом Мингео СССР в 1983 году.

В 1983 году Сюсюра Б.Б., Смелов А.А. и др. проводят работы по темам: “Условия формирования эпигенетических концентраций меди в осадочных породах Шу-Сарысуйской депрессии” и “Составление петрофизической модели рудообразующей системы медистых песчаников джезказганского типа”. В Шу-Сарысуйской впадине выделены шесть участков второй категории перспективности, рекомендовано проведение на них глубинных поисков, дана классификация стратифицированных медных руд.

В 1983г. О.А.Федоренко, В.Г.Севастьянов и др. завершили работы по “Составлению литолого-фациальных карт карбона-перми Шу-Сарысуйской

впадины в масштабе 1:500 000 с целью выявления площадей, перспективных на поиски медистых песчаников”. В результате составлены литолого-фациальные карты для 8 стратоединиц, геолого-структурная карта, а также карта прогноза на медистые песчаники. К наиболее перспективным были отнесены бортовые части Тастинского поднятия, а также южная часть Нижне Шуйского поднятия.

В 1986г. О.А.Федоренко, И.С.Марченко и др. составлена сводная геолого-структурная карта домезозойских образований центральной части Шу-Сарысуйской впадины в масштабе 1:200 000. Уточнены литолого-палеогеографические карты времени накопления турнейских отложений, таскудукской и джезказганской свит. Обработаны результаты геохимического опробования по программе АСОД “Прогноз” (Д.И.Билялов, КазВИРГ). Уточнены площади, перспективные на поиски медистых песчаников и гидротермально-осадочных полиметаллических месторождений. Наиболее перспективным признано Тастинское поднятие. Для него подсчитаны прогнозные ресурсы категории РЗ медистых песчаников (стратоединица С2-3) и полиметаллов (стратоединица С1).

В 1986-87 гг. С.Я.Брызгалов и др. (КазИМС) провели изучение глубинного строения каледонского фундамента центральной части Шу-Сарысуйской впадины. Для Тастинского поднятия составлены геолого-геофизические разрезы и схемы строения фундамента.

В соответствии с Программой работ на медистые песчаники в 1982-91 гг. проводилось глубинное геологическое картирование (ГГК) масштаба 1:200 000 и ГС-50 поверхности Тастинского поднятия и обрамляющих его структур (Ю.В.Дмитровский, А.В.Крупченко, М.З.Онгарбаев). В качестве результирующих материалов представлены прогнозно-перспективные оценки районов работ, в том числе выполненные с применением автоматизированной прогнозирующей системы “Регион” (А.Ф.Ковалевский). Рудоперспективные площади Тастинского поднятия и его юго-восточного погружения изучены ГГК-50 и КПКР-25 (А.В.Крупченко, М.З.Онгарбаев). Восточно-Бетпакалинские структуры Южно-Шуйского поднятия и Тесбулакской мульды в 1998-2003 гг. охвачены ГГК-200 (Е.П.Мамонов, Е.В.Альперович), уточняющим ранее выданные прогнозно-перспективные оценки и рекомендации по направлению дальнейших ГРП, в том числе и по результатам поисковых работ 1985-88 гг. (Л.В.Черных и др.).

В 1990г. А.А.Смелов, Б.Б.Сюсюра и др. (КазИМС) провели оценку на формационно-геофизической основе гидрогенно-эпигенетического рудогенеза медистых песчаников в Джезказган-Сарысу-Шуйском районе с научным обоснованием прогнозных ресурсов и направлений поисковых работ в сфере деятельности Джезказганского горно-металлургического комбината. В результате работ создана геофизико-петрофизическая основа для прогнозно-металлогенической карты гидрогенно-эпигенетического медного оруденения Джезказган-Сарысу-Шуйского района масштаба 1:500 000. Выделено 18 перспективных площадей в ранге потенциальных рудных районов, 19 – в ранге потенциальных рудных полей (участков) и 11 участков возможной реализации

рудного процесса в условиях, отличных от эталонных. Для большинства из них даны оценки продуктивностей и относительных прогнозных ресурсов. Даны рекомендации о проведении на выделенных площадях геолого-геофизических съемочных и поисковых работ в масштабе 1:500 000 и крупнее.

В 1991г. Сюсюра Б.Б., Смелов А.А. и др. (КазИМС) провели работу по разработке и внедрению рекомендаций по направлению поисковых работ на медь в районе деятельности ДГМК. В результате работ составлены формационно-металлогеническая карта Джезказган-Сарысуйской впадины с элементами прогноза на стратиформное медное оруденение масштаба 1:500 000 с врезками структурно-формационной схемы палеозойских отложений Тастинской площади масштаба 1:200 000. Дана прогнозная оценка на медистые песчаники категории РЗ как потенциального рудного района.

Все эти материалы были использованы при оценке меденосности территории Южного Казахстана на основе новых концепций и прогнозных технологий (А.Ф.Ковалевский, 2001г.) и составлении настоящего обзора по геологии и металлогении Шу-Сарысуйской впадины.

Обобщение геолого-геофизических материалов по нефтегазоносности Шу-Сарысуйской впадины выполнено А.Б.Ли и В.И.Власовым (ИГН им Сатпаева) в 1975-82 гг. Выпущены две монографии, в которых освещаются особенности геологического строения, история тектонического развития, перспективы нефтегазоносности палеозойских и мезокайнозойских отложений. Выявлены палеографические и палеотектонические особенности средне-верхнепалеозойской эволюции, предопределившие образование различных структурно-формационных зон, разнообразие коллекторов и экранов, характер газоносности. Показаны условия формирования и закономерности размещения газовых месторождений, приведены характеристики продуктивных горизонтов, их коллекторные свойства, определены зоны генерации и аккумуляции углеводородов, перспективы открытия новых месторождений и экономические основы освоения природных газов Шу-Сарысуйской депрессии.

Наиболее представительными являются обобщения, выполненные в последние годы. Это совместные работы Турланской, Илийской экспедиций и ИГН АН КАЗССР по теме № 334 “Обобщение материалов региональных работ КМПВ и ОГТ по закрытым площадям Западного и Южного Казахстана” (Сапожников Р.Б., Быкадоров В.А., Волож Ю.А. и др., 1980г.) и работы по теме № 606 “Анализ геолого-геофизических данных и частичная переинтерпретация сейсмических материалов по северо-восточной части Шу-Сарысуйской впадины за 1982-1984 гг.” (Токмулин М.Х., Токмулина Э.К., Подколзин В.Ф., 1984г., ИГФЭ).

В работе по теме № 384 составлены структурные карты всей впадины по III ОГ и по кровле каледонского фундамента масштаба 1:500 000 на основе интерпретации всех методов. И если карта по III ОГ требует уточнения по результатам работ последующих лет, то карта фундамента не потеряла актуальности и по сей день, т.к. является последней сводкой всех геолого-геофизических материалов, позволяющих осветить строение фундамента.

В рамках темы № 606 М.Х.Токмулиным построена сводная структурная карта по III (IIIб) ОГ масштаба 1:200 000 для Муюнкумского прогиба и Таласско-Макбальского поднятия и по IV ОГ для Тесбулакского прогиба и Нижне-Шуйского поднятия.

На основании анализа и переработки данных ВСП и сейсмокаротажа скважин выполнена стратификация и увязка всех отражающих горизонтов. Работа представляет собой последнюю сводку всех сейсморазведочных материалов и по сути является завершающим этапом исследований на нефть и газ восточной половины Шу-Сарысуйской впадины.

Ниже приводится характеристика физических свойств горных пород. Глубоко метаморфизованные до сланцев, мраморов породы фундамента имеют среднюю плотность 2,75-2,79 г/см<sup>3</sup>. Плотность интрузивных пород изменяется в зависимости от их основности от 2,60 г/см<sup>3</sup> для гранитов до 2,80-2,90 г/см<sup>3</sup> для габброидов. Плотность эффузивов нижнего-среднего девона составляет в среднем 2,70-2,77 г/см<sup>3</sup>. Магнитная восприимчивость изменяется в значительных пределах от  $50-100 \cdot 4\pi \cdot 10^{-6}$  СИ для эффузивов девона, до 200-500 для гранитов и grano-диоритов и  $700-1000 \cdot 4\pi \cdot 10^{-6}$  СИ для основных пород. Скорость распространения упругих колебаний изучена в меньшей степени и по оценочным данным составляет 5000 м/с в эффузивах девона и свыше 5000 м/с в породах кембрия-верхнего протезозоя.

В целом поверхность фундамента является основной границей раздела всех физических свойств. К ней приурочены преломляющая и отражающая сейсмические границы ТФ и УП, соответственно. Все крупные структуры фундамента находят четкое отражение в поле силы тяжести, их границы уверенно устанавливаются по данным гравиметровой съемки масштаба 1:200 000. Совместный анализ геофизических полей дает вполне достоверные сведения о вещественном составе фундамента и его рельефа.

Осадочный комплекс квазиплатформенного этажа, испытавший в известной степени проработку в герцинское время, обладает в целом пониженными по сравнению с фундаментом физическими параметрами. В обобщенном виде физическую модель этого этажа для Шу-Сарысуйской впадины можно представить в следующем виде:

|                                                                      | Плотность,<br>г/см <sup>3</sup> | Пластовая<br>скорость, м/с |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Терригенные отложения<br>турне-девона                                | $\frac{2,57}{2,27-2,98}$        | $\frac{4300}{4000-4750}$   |
| Соленосные отложения<br>турне-фамена                                 | $\frac{2,35}{1,87-2,82}$        | $\frac{5100}{4750-5400}$   |
| Терригенные отложения<br>турне                                       | $\frac{2,54}{2,51-2,68}$        | $\frac{4100}{3800-5300}$   |
| Карбонатно-терригенный<br>комплекс визе-серпухова                    | $\frac{2,68}{2,47-2,97}$        | $\frac{5000}{3600-6200}$   |
| Терригенные отложения<br>среднего-верхнего карбона и<br>нижней перми | $\frac{2,58}{2,26-2,52}$        | $\frac{4500}{3150-5400}$   |
| Соленосная пачка нижней<br>перми                                     | $\frac{2,36}{2,07-2,56}$        | $\frac{4000}{2200-4950}$   |
| Терригенные отложения<br>верхней перми                               | $\frac{2,30}{1,90-2,60}$        | $\frac{3000}{2350-6600}$   |

Примечание: числитель – среднее значение,  
знаменатель – пределы значений.

Как видно, параметры могут изменяться в широких пределах в зависимости от литологии, часто и от глубины залегания пород, однако, по всей впадине уверенно коррелируются все основные границы разделов. Из существенных отклонений от приведенных значений следует отметить повышенную до 2,73-2,76 г/см<sup>3</sup> плотность турнейских образований в Кокпансорском прогибе, где они приобретают сульфатно-терригенно-карбонатный характер (структуры Придорожная, Тамгалытар, Зап.Оппак).

Сильной гравитирующей толщей являются карбонаты визе-серпухова. Рельеф ее поверхности находит отражение в гравитационном поле: высокоточной съемкой фиксируется большинство локальных структур, выраженных в рельефе карбонатно-терригенной толщи.

При формировании в соленосных отложениях турне-фамена соляных куполов, криптодиapiров, соляных подушек последние отмечаются минимумами силы тяжести (Нижне-Шуйское поднятие, восточная часть Тесбулакского прогиба). Соленосные отложения нижней перми имеют пластовый характер залегания, а потому видимого эффекта в поле силы тяжести не создают.

Магнитная восприимчивость осадочных пород варьирует в пределах 0-30·4π·10<sup>-6</sup> СИ, редко увеличиваясь до 50-60·4π·10<sup>-6</sup> СИ. Наибольшей восприимчивостью обладают отложения таскудукской свиты  $\chi_{\text{ср.}}=150\cdot 4\pi\cdot 10^{-6}$  СИ, восприимчивость отдельных образцов достигает 800·4π·10<sup>-6</sup> СИ. Это позволяет картировать выходы свиты на дневную поверхность высокоточной магнито-разведкой.

Различие в плотности и пластовой скорости выделенных комплексов обуславливает различие их волновых сопротивлений, и на границе разделов формируются отраженные и преломленные волны.

В разрезе осадочного чехла Шу-Сарысуйской впадины выделяется свыше 10-ти отражающих горизонтов, которые можно разделить на группы со следующей стратиграфической приуроченностью (индексация дается по М.Х.Токмулину).

1. Группа горизонтов в отложениях верхнего-среднего девона регистрируется в областях его распространения, наиболее четко и уверенно в Тасбулакском прогибе и на Нижне-Шуйском поднятии.

Здесь повсеместно следится ОГ IV, приуроченный к кровле соленосной толщи верхнего девона, иногда нерасчлененных верхнего девона – нижнего турне. При отсутствии соли это поверхность подсоленосной толщи фамена. К низам соленосной толщи приурочен ОГ V, волны от которого имеют меньшую интенсивность и прослеживаются с большими трудностями. С подошвой осадочного чехла связан отражающий горизонт VI, который следится спорадически в Муюнкумском прогибе. Здесь же, ниже границы фундамента, так же спорадически, прослеживается ОГ VII, который предположительно связывается с поверхностью более древнего байкальского фундамента. В Кокпансорском прогибе IV ОГ условно привязывается к подошве соленосных отложений фамена – нижнего турне, отражения от поверхности здесь следятся спорадически в виде непротяженных осей синфазности (первые километры).

2. Группа горизонтов в отложениях нижнего карбона. Из этой группы наиболее четко выражен и уверенно прослеживается отражающий горизонт III, приуроченный к подошве карбонатно-терригенного комплекса нижнего карбона. Он имеет четко выраженную форму записи, прослеживается в Муюнкумском, Кокпансорском, Сузак-Байкадамском прогибах, на Таласско-Макбальском и в северной части Таласского поднятия, стратифицирован по ВСП и СК глубоких скважин и является основным маркирующим горизонтом в Шу-Сарысуйской впадине. На юге и юго-западе Муюнкумского прогиба – это подошва среднего-верхнего визе, по мере продвижения на север и северо-восток, в районе Таласского вала граница переходит к подошве нижнего визе, где несет индекс IIб. В Кокпансорском прогибе в ряде случаев соответствует низам турне (Иркудукский вал, Предансумбинская синклиналь).

С меньшей уверенностью и неповсеместно прослеживается горизонт в кровле известняков серпуховского яруса – IIIк (по индексации ТГФЭ, Блинов В.П., Маметов К.М. – это IIб ОГ). Выделен он в Муюнкумском и Кокпансорском прогибах, причем для последнего построена схематическая карта по IIб ОГ.

В Муюнкумском прогибе М.Х.Токмулиным выделен горизонт в терригенной пачке между известняками серпухова и визе.

3. Группа горизонтов в отложении перми, из которых наиболее устойчиво прослеживаются I и II ОГ, приуроченные к кровле и подошве соленосной пачки нижней перми.

Мезозойско-кайнозойский платформенный чехол обладает плотностью 1,98-2,02 г/см<sup>3</sup> и при резких изменениях мощности создает аномалии силы тяжести интенсивностью до  $\pm 0,5$  мгл, что при высокоточных съемках

вызывает необходимость вводить поправки за его влияние. Породы чехла практически немагнитны. В них формируются низкоскоростные (900-2200 м/с) волны-помехи. Самая верхняя часть представляет собой зону малых скоростей с  $V_{пл}=250-400$  м/с. К подошве чехла приурочен отражающий горизонт PZ.

В заключение следует отметить, что отражающими горизонтами являются физические границы, разделяющие среды с различными физическими свойствами, в первую очередь плотностями и как производными от них пластовыми скоростями. Поэтому привязка сейсмических границ к определенной стратиграфической границе зависит не только от качества сейсмического материала и приемов его интерпретации, но и от правильного определения глубины залегания стратиграфической границы по результатам бурения. Практика показывает, что расхождения в определении положения стратиграфических границ по данным бурения, выполненном различными авторами, может достигать в условиях Шу-Сарысуйской впадины двухсот, а в отдельных случаях четырехсот метров.

Поэтому, сейсмические границы правильнее отождествлять с границами определенных комплексов пород. Регионально распространенным для Шу-Сарысуйской впадины является карбонатно-терригенный комплекс нижнего карбона, к подошве которого приурочен III отражающий горизонт. В зависимости от его положения в стратифицированном разрезе, стратиграфическая привязка III ОГ может изменяться от подошвы среднего визе до подошвы нижнего турне.

Ураноносность впадины изучена специализированными ГРР ПГО “Волковгеология”. Выявлено и оценено свыше десятка крупных и уникальных по масштабу запасов урана эпигенетических месторождений пластово-инфильтрационного (“песчаникового”) типа, формирующих Шу-Сарысуйскую урановорудную провинцию. Они размещаются в мезокайнозойских отложениях и контролируются региональными зонами (фронтами) пластового окисления в меловых и палеогеновых отложениях. Результаты ГРР и ГГК-200 мезокайнозойского чехла по центральной части впадины сведены в отчете Н.Н.Петрова (1988-98 гг.) и обобщены в справочнике “Месторождения урана Казахстана” (Reference book “Uranium fields of Kazakhstan” edited by A.A.Abdulin, H.A.Bespaev, C.Zn.Daukeev, L.A.Miroshnichenko, E.S.Vocalevskiy; compilers B.R.Berikbolov, N.N.Petrov, V.G.Karelin; Almaty, 1996). Сведения, приведенные в справочнике, представляют полную характеристику качества, состава и структуры минерально-сырьевой базы урана Шу-Сарысуйской провинции.

Современные представления на особенности тектонического строения, закономерности формирования и размещения промышленных месторождений, перспективы нефтегазо- и рудоносности впадины изложены в трехтомной монографии “Глубинное строение и минеральные ресурсы Казахстана” (2002г.). Выделены:

- Кокпансорский и Мойынкумский газоносные районы (том III, “Нефть и газ”, С.Ж.Даукеев, Э.С.Воцалевский и др.), прил.;

- Шуйский каменноугольный бассейн, Шу-Сарысуйский верхнедевонско-нижне-карбоновый и Жезказганский карбон-пермский свинцово-цинково-медные, а также Туранский мезокайнозойский урановый металлогенические комплексы (том II, "Металлогения", С.Ж.Даукеев, Л.Л.Мирошниченко и др.).

## **2.2. Краткие данные по стратиграфии, магматизму, тектонике и полезным ископаемым объекта**

Шу-Сарысуйская впадина является эпикаледонским платформенным прогибом, развитом на нижнепалеозойском и допалеозойском основании. Фундамент сложен метаморфическими комплексами протерозоя и карбонатно-терригенными комплексами нижнего палеозоя, прорванными многочисленными интрузиями. На фундаменте залегает субплатформенный этаж, сложенный терригенно-карбонатными отложениями верхнего девона-перми, выше мезо-кайнозойский чехол, сложенный терригенными отложениями мела-палеогена, неогена и антропогена.

Шу-Сарысуйская впадина с севера ограничивается хребтом Улытау и Сарысу-Тенизским водоразделом, с ЮЗ хребтом Большой и Малый Каратау, с СВ Шу-Илийскими горами и Кендыктасом, а с юга Киргизским хребтом. Она вытянута в СЗ направлении на 840 км при ширине 250-300 км.

### **Стратиграфия и магматизм**

Шу-Сарысуйская впадина принадлежит к мезокайнозойскому осадочному бассейну, развитому в зоне догерцинской консолидации земной коры. Его фундамент образован складчатыми комплексами позднего докембрия и нижнего палеозоя, а осадочный чехол начинается со среднего девона. Палеозойский комплекс осадков составляет квазиплатформенный структурный этаж, в строении которого выделяются следующие стратифицированные толщи.

Отложения среднего-верхнего девона распространены в центральной и северо-восточной частях впадины. Представлены они красноцветной молассой, лежащей в основании квазиплатформенного этажа и сопоставляются с тюлькубашской свитой Большого Каратау. К фаменскому ярусу верхнего девона отнесены отложения жингильдинской свиты Тастинского поднятия. В Тесбу-лакском прогибе, на Нижне-Шуйском поднятии и в восточной части Кокпан-сорского прогиба в верхах фамена присутствуют терригенно-галогенная толща, часто относимая к нижнему турне. Каменноугольные образования, представленные всеми отделами, распространены повсеместно. На Тастинском поднятии они сохранились лишь в мульдах. Отложения сравнительно выдержаны по мощности, составляющая в среднем 1,5-2,0 км и достигающая максимальных значений в районе Нижне-Шуйских соляных куполов, где они выполняют межкупольные мульды глубиной до 4-х км, и в Тесбулакском прогибе – свыше 3-х км. Нижний отдел представлен карбонатно-терригенными образованиями, средний и верхний – красноцветными и сероцветными терригенными породами. Отложения перми

распространены в погруженных частях впадины, выклиниваясь на поднятиях. Их мощность составляет 0,5-1,5 км, максимальная достигает 2,5 км в Кокпансорском прогибе. В верхах нижней перми выделена соленосная толща, представляющая терригенно-карбонатно-галогенный тип разреза. Линзы и пласты каменной соли мощностью от сантиметров до десятков метров представлены галитом.

Мезозойско-кайнозойский тафрогенный чехол плащеобразно перекрывает палеозойские образования, представлен терригенными отложениями верхнего мела-олигоцена и четвертичными отложениями мощностью от первых десятков метров до 600-800 м. Юрские породы отсутствуют.

С учетом особенностей геологического строения в Шу-Сарысуйской впадине выделяются различные типы разрезов осадочного чехла, в том числе пять газоносных и перспективно-газоносных (Мойынкумский, Кокпансорский, Тесбулакский, Сузак-Байкадамский, Жезказганский), из них, собственно, Жезказганский, Тесбулакский, Кокпансорский – меденосные, Тастинский и Нижне-Шуйский – медно-полиметаллические, а Кокпансорско-Сузакский, в мезокайнозойской части, – ураноносный (с редкими землями).

В плане нефтегазоносности разрезов выделяются следующие продуктивные комплексы:

- фаменский, терригенный, газоносный, развитый ограниченно в пределах Кокпансорского прогиба и частично – в Моинкумском прогибе и контролируемый площадью распространения фаменской соленосной толщи;
- нижнекаменноугольный, турнейско-нижневизейский терригенный, развитый преимущественно в пределах Моинкумского прогиба;
- нижнекаменноугольный, верхневизейско-нижнесерпуховский, карбонатный, газоносный, развитый в пределах Кокпансорского и Моинкумского прогибов;
- нижнепермский, терригенный и сульфатно-терригенный, продуктивность которого ограничена развитием пермской соленосной толщи.

Определенная локализация газоносных комплексов свидетельствует о заметной изолированности и дифференцированной эволюции прогибов на отдельных этапах девон-пермского цикла развития. Эта дифференциация эволюции обусловила не только различия в возрастном интервале и в площадном распространении наиболее вероятных нефтегазоматеринских комплексов, но и в распределении современной газоносности впадины.

Как считает большинство исследователей, наиболее вероятно связывать генерацию углеводородных газов, и частично – нефти, с морскими и лагунными терригенно-карбонатными отложениями фамена – нижнего карбона, обогащенными органическим веществом гумусового, реже – сапропелевого типа, а также с угленосными породами визейского возраста, развитыми в север-северо-восточных районах Моинкумской впадины. К потенциально нефтегазогенерационным толщам относится также сероцветная карбонатно-терригенная толща перми, распространенная в северо-западной части территории.

Медное оруденение локализуется в парагенезе с нефте-битумоскоплениями в линзах сероцветов среди красноцветных терригенных отложений на нескольких стратоуровнях: средне-верхнедевонском и средне-верхнекаменноугольном – медистые песчаники, соответственно, приуральского и жезказганского (с жиландинским) типов, а также на фаментурнейском и ниже-верхнепермском – медистые сланцы мансфельдского типа.

Красноцветные терригенные отложения среднего-верхнего девона содержат непротяженные линзы сероцветов с растительными остатками, к которым приурочены мелкие проявления медной минерализации, не имеющие практического значения (Тастинское и Нижне-Шуйское поднятия).

Средне-верхнекарбоновый меденонный стратоуровень включает красноцветные с сероцветами терригенные толщи таскудукской и джезказганской свит, подстилающиеся терригенно-карбонатными битуминозными отложениями нижнего карбона. Оруденение связано с сероцветными песчаниками наиболее грубозернистой части разреза, принадлежащей к отложениям отмелей, баров, склонов и изредка распространяются в более мелкозернистые донные осадки. Области их накопления совпадают с положительными структурами, являющимися консидементационными и характеризующимися пониженными мощностями осадков. Оруденение приурочено к ядрам таких структур, в т.ч. брахиформного строения флексурам и зонам усложнения их крыльев (Иркудукский вал, локальные брахискладки на Тастинском и Нижне-Шуйском поднятиях, в Тесбулакском и Мойынкумском прогибах).

Оруденение мансфельдского типа (медистые сланцы), развитое на фаментурнейском и ниже-верхнепермском стратоуровнях, контролируется зоной контакта нижележащей красноцветной терригенной толщи с перекрывающей морской сероцветной или лагунной соленосной терригенно-галогенно-карбонатной. Оруденение развивается в мергелях, известняках, доломитах, песчаниках, алевролитах, но всегда связано с органическими остатками или битумами. Наиболее высокие содержания рудных компонентов приурочены к породам с большим количеством углеродистого вещества. На Тастинском поднятии и в Пришуйских мульдах медное оруденение вверх по разрезу, в терригенно-карбонатных отложениях и угленосных турне-визе сменяются свинцово-цинковым, иногда марганцевым. На пермском стратоуровне рудоносными являются мерге-листые и углеродистые разности терригенных пород кенгирской свиты, залегающие на красноцветах жиделисайской и джезказганской свит в зоне структурных усложнений Иркутдукского вала и Тастинского поднятия.

Пространственная и, по всей видимости, парагенетическая связь различных типов медного оруденения с органобитумными проявлениями свидетельствует в пользу эпигенетической гидрогенной гипотезы формирования стратиформных медных месторождений, положенная в основу прогнозно-перспективной оценки Шу-Сарысуйской впадины.

Согласно этой гипотезе медистые песчаники жезказганского типа образуются на эпигенетическом восстановительном барьере, обусловленном газовым потоком из нижележащих нефтегазоматеринских толщ. Газы, содержащие углеводороды и сероводород, смешиваются с металлоносными рассолами нелитифицированной красноцветной пачки и высаживают металлы, образующие малорастворимые сульфиды.

Свинцово-цинковое оруденение связано с терригенно-карбонатными отложениями нижнего карбона (с элементами фамена). В зависимости от литологического состава продуктивной формации, выделяются два типа разрезов ниже-каменноугольных отложений: существенно карбонатный в западной части территории и карбонатно-терригенный в восточной, предопределяющие особенности распространения рудоносных стратоединиц. На Тастинском поднятии выявлено оруденение на трех стратоединицах: фамен-турнейском, нижневизейском и средневизе-серпуховском.

Нижний уровень охватывает терригенно-карбонатные отложения нижнего и верхнего турне и верхи красноцветной галогенно-терригенной толщи фамена, в которой установлено медно-свинцовое оруденение, выше сменяющееся свинцово-цинковым и цинковым. Рудоносными являются осветленные и обогащенные углеродистым веществом песчаники, алевролиты, обломочные известняки и доломиты. Нижневизейский уровень существенно свинцово-цинковый, также приурочен к углефицированным разностям песчаников, известняков и доломитов. Средневизе-серпуховский стратоединица характеризуется насыщенностью всех разновидностей пород углеродистым веществом, приуроченностью сульфидной минерализации к органогенным и оолитовым известнякам на контакте с битумами и барит-галенит-сфалеритовым составом руд. Авторами при обработке геолого-геофизических материалов, в виду недостаточности данных по рудоносности стратоединиц по всей территории обобщения, а также на основании анализа палеогеографических и фациальных обстановок накопления осадков, верхние два уровня объединены в единый – визе-серпуховский. В результате, нижний - фамен-турнейский стратоединица, в зависимости от геолого-структурной позиции, перспективен на медистые сланцы и медно-свинцово-цинковое оруденение, а верхний – визе-серпуховский, в повсеместно развитой углеродисто-терригенно-карбонатной формации – на свинцово-цинковое миргалимсайского типа.

Особенности мезокайнозойских ураноносных отложений определяются их геодинамическими и фациальными условиями осадконакопления. Рудовмещающими горизонтами являются водопроницаемые галечно-гравийно-песчанистые и, собственно, песчанистые континентальные и прибрежно-морские отложения позднего мела с охватом сеноманского, туронского, коньякского, сантонского, кампанского, маастрихтского ярусов и палеоцен-эоцена. Рудные пески имеют более темную окраску и повышенное содержание органического вещества (до 0,5%) в форме тонкорассеянного растительного детрита.

Главной особенностью внутриконтинентальных бассейнов типа Шу-Сарысуйской депрессии является отсутствие в них проявлений магматизма. Отмечаемые иногда прослои витрокластических туфов и силлы эффузивных пород обязаны своим происхождением прилегающим вулcano-плутоническим поясам. В бассейнах накапливаются мощные толщи континентальных и относительно мелко-водных морских, прибрежно-морских и лагунных отложений. В условиях аридного климата это приводит к образованию красноцветных терригенных, часто соле-носных и гипсоносных толщ, которые при смене климатических условий могут сменяться по разрезу сероцветными углеродистыми пачками, нередко нефте-материнскими. С красноцветными породами связаны крупнейшие месторождения меди, свинца, цинка и сопутствующие им компонентов, известные на всех континентах.

### **Тектоника и блоковое строение**

Общепризнанным считается трехъярусное строение впадины: фундамент, сложенный интенсивно дислоцированными интродуцированными комплексами пород протерозоя и нижнего палеозоя; промежуточный (квазиплатформенный) этаж, представленный карбонатно-терригенно-галогенной толщей среднего девона-перми и вверху тафрогенный мезокайнозойский чехол молодой платформы.

Породы фундамента вскрываются в приподнятых блоках юго-западной части впадины, их выходы отмечены на Тастинском поднятии. Отложения промежуточного этажа в общих чертах наследуют рельеф фундамента. Мощность их в среднем составляет 2-3 км, достигает максимальных значений в Тесбулакском (до 5-6 км) и Кокпансорском (около 4 км) прогибах. Верхний мезокайнозойский структурный комплекс со стратиграфическим диапазоном отложений от верхнего мела до четвертичных включительно несогласно перекрывает комплексы пород фундамента и квазиплатформенного этажа. Мощность его колеблется от 100 до 800 м.

Структурная карта по III отражающему горизонту принята в качестве базовой для структурно-тектонического районирования. Анализ этой карты по подошве каменноугольных карбонатных отложений свидетельствует о достаточной дифференциации региональной структуры Шу-Сарысуйской впадины, позволяющей выделить в ее границах систему крупных положительных и отрицательных структур. Устанавливаются такие особенности строения впадины, как ее линейная северо-западная ориентировка и разделение на две субпараллельные системы прогибов. Отмечаются также четкие обрамления впадины в виде складчатых сооружений, различная глубина прогибов, степень нарушенности осадочного чехла, морфологические параметры структур и т.д. При четких внешних границах впадины внутри нее, в квазиплатформенном этаже, фиксируются линейно ориентированные Центрально-Бетпакдалинская и Тастинско-Таласская системы поднятий, разделяющие впадину на запад-юго-западную и восток-северо-восточную системы прогибов. Границами между указанными

струк-турными элементами являются системы разломов, имеющие за частую сдвига-надвиговый характер.

Преимущественно линейно ориентированные прогибы внутри впадины отделены друг от друга субширотными выступами – Бугуджилским для Кокпансорского и Сузак-Байкадамского прогибов, Шуйским – для Тесбулакского и Моинкумского прогибов. Выделяемое в северной части впадины Сарысуйское поднятие фактически ограничивает с юга зону развития Жезказганского прогиба.

Складчатое основание впадины в пределах Тастинско-Таласской и Центрально-Бетпакадалинской систем поднятий находится на глубине 400-1200 м, в Тесбулакском прогибе на глубинах до 5000 м, в Кокпансорском и Моинкумском на глубинах 3500-4300 м, в Сузак-Байкадамском – до 3000 м.

Особенности региональной структуры свидетельствуют о достаточной изолированности прогибов друг от друга, что в целом создает характерную, относительно замкнутую систему. Дифференциация прогибов также достаточно контрастная как по гипсометрии, так и по степени нарушенности осадочного чехла. Последняя особенно повышена в северных районах Моинкумского и западных районах Кокпансорского прогибов.

Практически все выделяемые прогибы асимметричны и не имеют четко выраженной внутренней осевой линейности, близкой к их общей региональной ориентировке. Для прогибов характерны относительно небольшие по площади погруженные участки и более значительные по площади выположенные бортовые зоны или центриклинали. Такие наиболее погруженные участки для Моинкумского и Тесбулакского прогибов пространственно приурочены к приконтактным зонам с Шуйским выступом и отдельным элементам на контакте с Таласско-Тастинской системой поднятий. Погруженные участки Кокпансорского прогиба тяготеют, в основном, к его приосевой зоне. Многовекторная ориентировка характерна также для структурных элементов более низкого ранга внутри прогибов, что косвенно свидетельствует о разновременном влиянии различных тектонических факторов на формирование и последующее переформирование ряда структурных элементов, в том числе, локальных структур. Последние относятся, в основном, к типу антикли-нальных и брахиантиклинальных складок с различной степенью нарушенности, в том числе, к приразломным складкам. Осложненность прогибов антиклинальными структурами достаточно высокая, при этом в расположении структур практически не прослеживается какая-то строго определенная ориентировка. Это также свидетельствует о многофакторном тектоническом воздействии на осадочный чехол в различных частях прогибов.

Главными структурами Шу-Сарысуйской впадины являются Кокпансорский, Тесбулакский, Муюнкумский прогибы, разделенные Тастинским и Нижне-Шуйским поднятиями.

Наиболее крупное, Тастинское поднятие, приурочено к зоне Восточно-Улутауского разлома, которая выражена в гравитационном и магнитных полях серией положительных аномалий, протягивающихся от Макбальского

поднятия на юго-востоке до Улутау на северо-западе. Крайней восточной ветвью зоны является Жезказган-Кокшетауский разлом, крайней западной – Арадинский и Таласский разломы. Тастинское поднятие вытянуто в СЗ направлении на 240 км при ширине 30-73 км. В пределах поднятия выделяются Арадинский, Тулендинский выступы, в ядерных частях которых на домезозойскую поверхность выходят дислоцированные образования складчатого фундамента и красноцветная моласса среднего-верхнего девона. Крылья поднятий сложены терригенно-карбонатными формациями нижнего карбона. В центре Тастинского поднятия расположена Кызымчекская мульда, имеющая полный разрез квазиплатформенного чехла от среднего девона до верхней перми. Восточнее выделяется Уванасский вал, состоящий из Ортасинырлинской антиклинали и линейно-вытянутой периклинали Тулендинского выступа. В ядре Ортасинырлинской антиклинали выделяются два небольших купола с выходом на домезозойскую поверхность ультрамафитов, метаморфизованных пород нижнего палеозоя. На продолжении Тастинского поднятия к СЗ и ЮВ в зоне Восточно-Улутауского разлома установлено несколько валообразных структур – Оппакская, Кумырлинская и др.

Тесбулакский и Муюнкумский прогибы характеризуются большими мощностями нижнего карбона (1,5-2 км) и перми (до 2,5 км и более). Тесбулакский прогиб наименее дислоцирован и имеет наибольшие мощности квазиплатформенного чехла (до 5,5 км). В северо-восточной части Муюнкумского прогиба расположена Каракольская мульда с максимальными (до 2,5 км) мощностями нижнего карбона.

Нижне-Шуйское поднятие разделяет названные прогибы и ограничено с юга Жезказган-Кокшетауским разломом, принимающим здесь субширотное направление. Поднятие состоит из серии антиклинальных структур (Андагул, Бестюбе, Казангап, Караоба и др.), а также из трех мульд – Кызылтузской, Жаланапской, Жапракской.

Для Кокпансорского прогиба характерны повышенные мощности перми (до 2,0 км) при сокращенном разрезе нижнего карбона. Этот прогиб осложнен разломами, трассирующимися цепочкой антиклинальных структур. К одному из разломов приурочен Иркутский вал, ограничивающий с запада Кокпансорский прогиб.

В тафrogenном структурном комплексе хорошо выражены два основных структурных элемента – Бетпакадалинская моноклираль и Сузакский прогиб.

Бетпакадалинская моноклираль представляет собой обширную структуру, полого погружающуюся с северо-востока на юго-запад от выходов домезозойских комплексов Жезказганского района и Шу-Илийских гор до хр.Каратау. Соответственно изменяются мощность и стратиграфический диапазон этого комплекса. В северной части он не превышает 100-150 м и включает только отложения палеогена и неогена, а на юге (южнее р.Шу) его мощность возрастает до первых сотен метров и в разрезе появляются верхнемеловые породы.



## Полезные ископаемые

На северо-восточном замыкании Кызылтузской мульды в нижнекаменноугольных отложениях предыдущими исследованиями выявлены проявления медистых песчаников Шенгельды и Жельбулак.

На проявлении Шенгельды прожилково-вкрапленная медная минерализация наблюдается в двух горизонтах серых песчаников. Рудные линзы мощностью до 2 м прослеживаются на 10-20 м, редко до 100 м. Проявление изучалось литохимическим опробованием, канавами, скважинами. Спектральным анализом установлены: медь - 0,01-5,0%, в среднем - 0,5-1,5%; свинец до 0,5%; кобальт - 0,002%; мышьяк - 0,15%; цинк - 0,15%. Оруденение на глубине 2-3 м исчезает, лишь в одной скважине на глубине 175 м установлено 0,6% меди. С перерывами минерализация прослежена на 10 км. Практического интереса не представляет, имеет поисковое значение.

Проявление Жельбулак - на протяжении 5,5 км установлено 6 линз медной минерализации. Их мощность до 1 м, длина от 50 до 100 м. На поверхности содержание меди от 0,01 до 0,4%, максимум до 3,14%, а на глубине, в интервале 7,7-8,1 м, не превышает 0,06%. Практического интереса не представляет, имеет поисковое значение.

Западная часть площади захватывает Каратузскую группу точек медной минерализации в среднекаменноугольных отложениях таскудукской свиты. Примазки малахита и азурита установлены в линзах и порослях серых песчаников мощностью от 0,5 до 1,5 метров и протяженностью от нескольких м до 100 м. Содержания меди по спектральному анализу 0,02-0,8%, макс. 2,4%. В отдельных пробах установлено серебро – 12,9 г/т, золото 0,4 г/т. Проявления изучались литохимическим опробованием, пробурено 3 неглубоких скважины. Представляют поисковый интерес.

### 2.3. Рекомендации по проведению геологоразведочных работ на Участке Шу Северный

Главные перспективы меденосности Шу-Сарысуйской впадины связаны с изучением Жезказганского металлогенического комплекса для выявления медистых песчаников промышленных масштабов. Поиски месторождений медистых песчаников этого типа целесообразно ориентировать на изучение структур, примыкающих к региональным разломам, пересекающим как красноцветные отложения, так и нижележащие породы. Особенно перспективными представляются пересекаемые такими разломами антиклинальные складки второго порядка в обширных синклинорных структурах, представляющих собой длительно существовавшие артезианские бассейны, в которых формировались металлоносные рассолы, подобные действовавшим в Туранском и других артезианских бассейнах.

Подтверждением перспективности площади служат рудопроявления медистых песчаников, обнаруженных в регионе, в том числе – в непосредственной близости от площади работ.

В пределах Участке Шу Северный рекомендуется проведение геологоразведочных работ по заверке бурением геофизических аномалий, потенциально связанных с залегающими на глубине медистых песчаников.

Геологоразведочные работы на Участке Шу Северный ориентированы на поиск месторождений медистых песчаников, тем не менее, в случае обнаружения проявлений оруденения других типов и полезных ископаемых, они также могут быть изучены с целью выявления рудных объектов, пригодных к отработке.

Поскольку в пределах Участке Шу Северный месторождений медистых песчаников пригодных для коммерчески выгодной отработки пока не выявлено, планируемые работы будут носить характер поисковых и поисково-оценочных, нацеленных на обнаружение нового рудного объекта и оценку его ресурсов в соответствии с кодексами CRISICO, KAZRC или JORC.

Ввиду тотального перекрытия площади рыхлыми отложениями, на данной стадии основным первоначальным видом ГРП будет геофизическая съёмка, которой планируется покрыть всю площадь работ. С учётом мирового опыта поиска и разведки медных объектов, на первом этапе ГРП на Участке Шу Северный рекомендуется проведение комплекса геофизических работ: аэрогеофизических работ, площадной магниторазведки и электроразведки (метод ВП). Выделенные на раннем этапе перспективные зоны будут заверены детальной профильной электроразведкой и бурением.

В случае обнаружения нового рудного объекта, удовлетворяющего требованиям Рио Тинто, могут быть проведены более детальные работы, нацеленные на подсчёт запасов по категории C2 и выше, и их экспертную апробацию в компетентном органе. Это повлечёт существенное увеличение объемов работ и бюджета, как в основной период разведки, так, возможно, и в дополнительное время.

### 3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

#### 3.1. Целевое назначение работ, пространственные границы объекта недропользования и основные оценочные параметры

##### Целевое назначение работ

Выявление и оконтуривание участков и рудопроявлений, перспективных на открытие крупных месторождений медистых песчаников, с потенциальными запасами руды достаточными для проведения долговременной рентабельной отработки. Кроме того, в случае обнаружения проявлений оруденения других типов и полезных ископаемых, они также могут быть изучены с целью выявления рудных объектов, пригодных к отработке.

В случае обнаружения потенциально рентабельного оруденения, его ресурсы могут быть оценены в соответствии с кодексами CRISICO, KAZRC или JORC.

##### Пространственные границы объекта

Жамбылская область. Лист L-42-XXX в пределах контура геологического отвода, ограниченного угловыми точками с географическими координатами:

| Угловые точки | Географические координаты |                 | Угловые точки | Географические координаты |                 |
|---------------|---------------------------|-----------------|---------------|---------------------------|-----------------|
|               | Восточная долгота         | Северная широта |               | Восточная долгота         | Северная широта |
| 1             | 71° 25' 0,00"             | 45° 09' 0,00"   | 21            | 71° 20' 0,00"             | 44° 50' 0,00"   |
| 2             | 71° 29' 0,00"             | 45° 09' 0,00"   | 22            | 71° 19' 0,00"             | 44° 50' 0,00"   |
| 3             | 71° 29' 0,00"             | 45° 08' 0,00"   | 23            | 71° 19' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 4             | 71° 33' 0,00"             | 45° 08' 0,00"   | 24            | 71° 22' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 5             | 71° 33' 0,00"             | 45° 06' 0,00"   | 25            | 71° 22' 0,00"             | 44° 54' 0,00"   |
| 6             | 71° 32' 0,00"             | 45° 06' 0,00"   | 26            | 71° 19' 0,00"             | 44° 54' 0,00"   |
| 7             | 71° 32' 0,00"             | 45° 05' 0,00"   | 27            | 71° 19' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 8             | 71° 30' 0,00"             | 45° 05' 0,00"   | 28            | 71° 16' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   |
| 9             | 71° 30' 0,00"             | 45° 03' 0,00"   | 29            | 71° 16' 0,00"             | 44° 55' 0,00"   |
| 10            | 71° 29' 0,00"             | 45° 03' 0,00"   | 30            | 71° 17' 0,00"             | 44° 55' 0,00"   |
| 11            | 71° 29' 0,00"             | 45° 01' 0,00"   | 31            | 71° 17' 0,00"             | 45° 01' 0,00"   |
| 12            | 71° 27' 0,00"             | 45° 01' 0,00"   | 32            | 71° 16' 0,00"             | 45° 01' 0,00"   |
| 13            | 71° 27' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   | 33            | 71° 16' 0,00"             | 45° 05' 0,00"   |
| 14            | 71° 24' 0,00"             | 44° 52' 0,00"   | 34            | 71° 17' 0,00"             | 45° 05' 0,00"   |
| 15            | 71° 24' 0,00"             | 44° 51' 0,00"   | 35            | 71° 17' 0,00"             | 45° 06' 0,00"   |
| 16            | 71° 22' 0,00"             | 44° 51' 0,00"   | 36            | 71° 20' 0,00"             | 45° 06' 0,00"   |
| 17            | 71° 22' 0,00"             | 44° 49' 0,00"   | 37            | 71° 20' 0,00"             | 45° 07' 0,00"   |
| 18            | 71° 21' 0,00"             | 44° 49' 0,00"   | 38            | 71° 22' 0,00"             | 45° 07' 0,00"   |
| 19            | 71° 21' 0,00"             | 44° 48' 0,00"   | 39            | 71° 22' 0,00"             | 45° 08' 0,00"   |
| 20            | 71° 20' 0,00"             | 44° 48' 0,00"   | 40            | 71° 25' 0,00"             | 45° 08' 0,00"   |

Общая площадь Участке Шу Северный составляет 474.6 кв. км. Она включает 195 геологоразведочных блоков.

##### Основные оценочные параметры

Геологоразведочная программа выполнена с соблюдением всех требований охраны труда и техники безопасности, эффективно и рентабельно; в случае обнаружения ресурса полезного ископаемого, потенциально значимого для ТОО «Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан», выполнена их оценка в соответствии с кодексами CRISICO, KAZRC или JORC; выработаны рекомендации по направлению дальнейших геологоразведочных работ для реализации прогноза.

### **3.2. Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения**

#### **Геологические задачи**

1. Уточнение параметров ранее установленных, выявление и изучение новых перспективных участков и проявлений медистых песчаников или иного оруденения. Будет проводиться по мере развития геологоразведочного проекта.

2. Выполнение геологоразведочных работ ориентированных на обнаружение значительных ресурсов полезных ископаемых. Проведение полевого изучения участков, выделенных на подготовительной стадии, и их детальная заверка, если перспективность будет подтверждена. В случае обнаружения потенциально рентабельных ресурсов полезных ископаемых может быть проведена их геолого-экономическая оценка. Характер и объёмы работ каждого последующего этапа будут определяться результатами предшествующих.

3. Обоснование рекомендаций по постановке поисково-оценочных работ на обнаруженное медистых песчаников или другого типа оруденение с ранжированием объектов прогноза по степени перспективности. Выполняется на завершающей стадии проекта.

#### **Последовательность и основные методы решения геологических задач**

Выбор методики проведения геологоразведочных работ на Участке Шу Северный опирается на мировой опыт поиска месторождений медистых песчаников, поскольку поиск именно данного типа оруденения является приоритетной задачей данного проекта. Также, критическое значение имеет геологическое строение площади, в частности – почти полное её перекрытие чехлом четвертичных отложений, обнажения коренных пород здесь весьма редки.

На предварительном этапе решения поставленных геологических задач будет проведено проектирование геологоразведочных работ. После утверждения проектно-сметной документации выполнятся ряд подготовительных работ, за которым следует комплекс собственно геологоразведочных работ, включающих полевые работы и камеральную обработку их результатов, промежуточных и окончательных. Ниже приводится перечисление видов работ, предварительно предусмотренных на проекте. Действительное содержание геологоразведочной программы будет

определяться результатами подготовительных работ и уточняться по мере получения результатов выполненных исследований.

***Проектирование:***

- сбор и обобщение исторической геолого-геофизической информации необходимых для обоснования видом и объёмов ГРР, а также методики их проведения;

- составление и утверждение проектно-сметной документации, включая План Разведки и ОВОС.

***Подготовительные работы:***

- углублённый анализ и обобщение исторической геолого-геофизической информации, выбор наиболее информативных данных для цифровой основы площади;

- подготовка цифровой основы, включая геологические, геохимические, геофизические, металлогенические, тектонические данные, результаты бурения и пр.;

- минерагенический анализ площади и выбор участков для последующих работ, а также уточнения их видов и объёмов.

Пополнение и уточнение базы данных по мере проведения работ будет составлять основу эффективного управления дальнейшего геологоразведочного процесса.

***Полевые работы.***

В составе полевых работ предусмотрены: ограниченный объём рекогносцировочных геологических маршрутов, сопровождаемых геохимическим опробованием различных видов; профильные и площадные геофизические работы покрывающие всю доступную площадь лицензии; детальные работы перечисленных видов, сопровождаемые картировочным бурением скважин методом обратной циркуляции для построения трёхмерной модели потенциального оруденения; наиболее перспективные участки будут оценены единичными скважинами кернового бурения на глубину до 600 м или более.

Полевые работы будут проведены в 3 этапа:

I. Рекогносцировочные работы нацелены на оценку всех перспективных площадей, выявленных в подготовительный период и будут включать:

- рекогносцировочные поисковые маршруты с выборочным геохимическим опробованием коренных отложений на известных и вновь выявленных перспективных участках с целью обнаружения признаков оруденения и сопутствующих изменений пород;

- рекогносцировочную магниторазведку с целью картирования ореолов гидротермально-метасоматических изменений и перспективных геологических структур (рассматриваются варианты проведения наземной или аэромагниторазведки, во втором случае возможно её совмещение с гравитразведкой);

- рекогносцировочные электроразведочные работы методом векторной вызванной поляризации (VIP) с целью выявления сульфидной минерализации на глубине.

II. Поисковые работы на участках перспективных на оруденение медистых песчаников требуемого ранга, установленных рекогносцировочными работами:

- детальные поисковые маршруты и картирование перспективных участков, с целью выявления признаков оруденения и составления схематических геологических карт участков;

- коренное геохимическое опробование с последующим количественным мультиэлементным анализом проб, включая пробирный анализ на золото;

- детальная наземная магниторазведка и профильные электроразведочные работы методом ВП с глубиной зондирования не менее 600 м для поиска сульфидной минерализации на глубине;

III. Колонковое бурение скважин с отбором керновых проб для последующих лабораторных анализов. В пределах участков, имеющих перспективы открытия крупных месторождений медистых песчаников, будет пробурено до 16 поисковых скважин, глубиной 750 м или более с целью выявления объемного оруденения.

#### ***Камеральная обработка и обобщение данных.***

Работы будут заключаться в создании баз данных с результатами полевых исследований, в компьютерной обработке большого объема исторических и вновь полученных данных с использованием приложений ArcGIS, Oasis Montaj, ioGAS, Leapfrog и др., описании выделенных рудоперспективных объектов и площадей, оценке ресурсов обнаруженных полезных ископаемых, составлении промежуточных и окончательного отчётов.

Основой камеральной обработки будут являться цифровые геолого-геофизические модели различного ранга (от всей площади до локальных перспективных участков).

### **3.3. Ожидаемые результаты**

По окончании работ будет дана обоснованная оценка перспектив Участке Шу Северный на выявление крупных медных месторождений и, в случае обнаружения потенциально рентабельного оруденения, его ресурсы могут быть оценены в соответствии с кодексами CRISICO, KAZRC или JORC.

Результаты геологоразведочных работ будут изложены в годовых информационных отчетах, при необходимости – в отчётах по сдаваемым территориям, а также в окончательном отчете, содержащем инструктивные разделы, геолого-экономическую оценку выявленных объектов и обоснованные соображения о постановке геологоразведочных работ следующих стадий, если таковые будут признаны целесообразными.

Отчеты будут сопровождаться обзорной геологической картой с элементами полезных ископаемых масштаба 1:50000, составленной на основе исторических данных и с учетом вновь полученной информации.

Результаты более детальных работ будут отражены на картах, схемах и рисунках масштабов 1:5000-1:10000, которые будут сопровождаться разрезами, колонками буровых скважин, планами опробования и др.

Содержание и оформление отчётных документов будет соответствовать инструктивным требованиям Комитета геологии и недропользования Республики Казахстан и будут представлены на бумажных и электронных носителях.

### **3.4. Сроки проведения работ**

Начало работ – I квартал 2022 г.

Окончание работ – I квартал 2028 г.

Сроки проведения работ может быть скорректированы в сторону уменьшения, если по результатам уже проделанных работ будет сделано негативное заключение о перспективах площади.

## **4. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ**

### **4.1. Геологические задачи и методы их решения**

Согласно Кодексу Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», целью геологоразведочных работ является планомерное обеспечение восполнения минерально-сырьевой базы для устойчивого экономического развития страны, создание новых проектов и рабочих мест. Планируемые работы на участке Шу Северный будут проводиться в соответствии с принципами рационального недропользования и правовыми положениями, изложенными в Кодексе.

Реализация проекта геологоразведочных работ сопряжена с последовательным решением серии связанных друг с другом задач по изучению объекта недропользования, таких как выявление и оконтуривание перспективных участков и проявлений полезного ископаемого, определение прогнозных ресурсов, их предварительная геолого-экономическая оценка, обоснование и разработка рекомендаций для постановки дальнейших работ. В связи с изложенным, основными геологическими задачами, стоящим перед настоящим проектом являются:

1. Уточнение параметров ранее установленных, выявление и изучение новых перспективных участков и проявлений медистых песчаников, как выходящих на дневную поверхность, так и слабо эродированных и не вскрытых на современном уровне эрозии.

2. Количественная геолого-экономическая оценка и переоценка прогнозных ресурсов в соответствии с кодексами CRISICO, KAZRC или JORC в контурах участков и проявлений перспективных на обнаружение объектов требуемого ранга.

3. Обоснование рекомендаций по постановке поисково-оценочных работ на медистые песчаники с ранжированием объектов прогноза по степени перспективности и очередности проведения работ.

Виды, примерные объемы, методы и ориентировочные сроки проведения геологоразведочных работ, планируемых на Участке Шу Северный сведены в следующей таблице.

### Виды и объемы геологоразведочных работ, планируемые к выполнению на участке Шу Северный

| Вид работ                                                        | Единица измерения | 1-й год | 2-й год | 3-й год | 4-й год | 5-й год | 6-й год | Всего |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| 1                                                                | 2                 | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9     |
| 1. Изучение исторических материалов и подготовка цифровых данных | Отр/мес           | 3       | 2       |         |         |         |         | 5     |
| 2. Интерпретация дистанционных данных (ASTER, WorldView)         | Отр/мес           | 3       |         |         |         |         |         | 3     |
| 3. Геологические маршруты                                        | Пог.км.           | 50      | 150     |         |         |         |         | 200   |
| 4. Геофизические исследования, в т.ч:                            |                   |         |         |         |         |         |         | 0     |
| 4.1. Аэромагнитная/радиометрическая съемка                       | Пог.км.           | 2610    | 2610    |         |         |         |         | 5220  |
| 4.2. Профильная электроразведка АМТ                              | Пог.км.           |         | 30      |         |         |         |         | 30    |
| 4.3. Аэро электромагнитная съемка АЕМ                            | Кв.км.            |         | 400     | 200     |         |         |         | 600   |
| 4.4. Гравиразведка                                               | Точка             |         | 1000    |         |         |         |         | 1000  |
| 4.5. Изучение физических свойств пород                           | Образец           | 1000    |         |         |         |         |         | 1000  |
| 4.6. Интерпретация геофизических данных                          | Отр/мес           | 3       | 3       | 3       |         |         |         | 9     |
| 5. Бурение колонковых скважин                                    | Пог.м.            | 2100    | 7500    | 10000   | 10000   | 10000   | 10000   | 49600 |
| 6. Документация керна скважин                                    | Пог.м.            | 2100    | 7500    | 10000   | 10000   | 10000   | 10000   | 49600 |
| 7. Литохимическое опробование, в т.ч:                            |                   |         |         |         |         |         |         | 0     |
| 7.1. Опробование поверхности                                     | Проба             | 60      | 440     |         |         |         |         | 500   |
| 7.2. Опробование керна                                           | Проба             | 1050    | 3750    | 5000    | 5000    | 5000    | 5000    | 24800 |
| 8. Аналитические работы, в т.ч:                                  |                   |         |         |         |         |         |         | 0     |
| 8.1. Пробподготовка                                              | Проба             | 1166    | 4400    | 5250    | 5250    | 5250    | 5250    | 26565 |
| 8.2. Рутинный анализ проб на 48 элементов                        | Анализ            | 1224    | 4619    | 5513    | 5513    | 5513    | 5513    | 27893 |
| 8.3. Пробирный анализ на золото                                  | Анализ            | 61      | 231     | 276     | 276     | 276     | 276     | 1395  |
| 8.4. Анализ проб с высокими концентрациями элементов             | Анализ            | 61      | 231     | 276     | 276     | 276     | 276     | 1395  |
| 8.5. Технологическое опробование                                 | Проба             |         |         |         |         |         | 3       | 3     |
| 9. Камеральные работы                                            | Отр/мес.          | 3       | 3       | 3       | 3       | 3       | 8       | 23    |

Ниже приводится подробное описание видов работ, планируемых на Участке Шу Северный.

## **4.2. Проектирование**

Данный этап работ является предварительным и заключается в проведении следующих процедур:

- проведение прямых переговоров с уполномоченным органом (МИИР) на получение права недропользования;
- заключение договора на право пользования информацией;
- оплата подписного бонуса, исторических затрат и копирования отчетов в РЦГИ;
- сбор и предварительный анализ полученных материалов по лицензионной площади, необходимых для подготовки Плана Разведки;
- составление Плана Разведки (данный документ) и проекта Оценки Воздействия на Окружающую Среду (ОВОС);
- прохождение экспертиз и согласование проекта ОВОС в уполномоченных организациях;
- согласование планируемых работ с акиматами Жамбылской области, Сарысуского и Мойынкумского районов и местным населением

Основной результат этапа – получение разрешения на проведение геологоразведочных работ на Участке Шу Северный.

## **4.3. Подготовительные работы**

В соответствии с разработанным на этапе проектирования Планом Разведки, в ходе подготовительных работ будут выполнены:

- анализ и обобщение исторической геолого-геофизической информации, выбор наиболее информативных данных для цифровой основы площади;
- подготовка цифровой основы, включая геологические, геохимические, геофизические, металлогенические, тектонические данные, результаты бурения и пр.;
- выделение участков, перспективных на обнаружение месторождений меднистых песчаников.

### **Анализ и обобщение исторических данных и подготовка цифровой основы**

Начальным этапом данных работ будет скрупулёзное изучение и анализ исторических отчетов, представленных РЦГИ «Казгеоинформ» для лицензионной территории на основании Договора на право пользования информацией. К настоящему моменту по инвентарной ведомости ГУ МД «Южказнедра» количество отчетов по данной площади 8, в том числе графических приложений к ним более 140. По результатам изучения этих материалов будут отобраны наиболее информативные и качественные данные

для подготовки рабочей цифровой основы лицензионной территории. Кроме того, будут изучаться опубликованные материалы (статьи, монографии и пр.), как отечественных, так и зарубежных геологов, по геологии месторождений медистых песчаников.

На лицензионной территории в предшествующие годы проведен значительный объем геологических, геофизических и геохимических исследований, представляющих богатую информацию для анализа. Однако эта информация по большей части представлена в аналоговой форме, и для эффективного проведения работ с использованием новейших методик геологоразведки будет проведена оцифровка этих данных.

Основным ПО для цифровой обработки картографических данных принятым в настоящее время к применению в Rio Tinto Exploration является линейка программных продуктов ArcGIS от компании ESRI. ArcGIS представляет собой полную систему, которая позволяет собирать, организовывать, управлять, анализировать, обмениваться и распределять географо-геологическую информацию. Система доступна в любой точке, где возможно использование веб-браузеров, мобильных устройств, а также настольных компьютеров. ArcGIS позволяет синтезировать данные из нескольких источников в один связанный географический вид. К таким источникам данных в Rio Tinto относятся информация из географических баз данных, табличных данных из систем управления базами данных (СУБД) и других систем предприятия, файлов, электронных таблиц, фотографий. ArcGIS поддерживает многопользовательские базы данных, которые могут использоваться и редактироваться одновременно множеством пользователей.

Для хранения/управления геологической и других типов информации были разработаны структурированные Операционная и Справочная Базы Данных. Структурно БД включает несколько основных классов, содержащих информацию по следующим признакам – опубликованные, топографические и картографические данные (административные границы, рельеф, гидрология, инфраструктура, экологические особенности...), геология (литология, тектоника, гидротермальные изменения...), геофизика (магниторазведка, гравиразведка, электроразведка...), полезные ископаемые, геохимия и результаты опробования, землепользование и контрактные территории, охрана труда и техника безопасности.

Для отобранных картографических и текстовых данных из отчетов и опубликованных данных будут изготовлены (заказаны в «Казгеоинформ») высококачественные цветные/черно-белые скан-копии с разрешением не менее 300 dpi. В последующем карты будут зарегистрированы в географических координатах, ректифицированы от возможных искажений и оцифрованы в виде комплекта слоев, содержащих топологически однородную информацию, и помещенные в соответствующие разделы геологической базы данных.

На подготовительном этапе, исходя из доступности исторических карт, планируется создать цифровую модель на основе векторизации карт масштаба 1:50 000 – 1:10 000 со следующими основными слоями:

- схемы геолого-геофизической изученности;
- карты фактических данных предшествующих работ (положение скважин, обнажений, мест опробования и пр.);
- литология (осадочные, вулканогенные и интрузивные породы)
- тектоника (разломы, трещины, основные тектонические подразделения)
- гидротермально-метасоматические изменения;
- дайковые и жильные образования;
- геологические контакты;
- месторождения и проявления полезных ископаемых;
- геохимические данные (металлометрические и шлиховые ореолы, аномальные пробы)
- геофизические поля (магнитное поле, аномалии К-U-Th, аномалии ВП, гравиметрических аномалий – в случае доступности);
- металлогенические признаки;
- линии геологических, геофизических разрезов и профилей;
- текстовые подписи к картам различного содержания.

Для всех слоев будут заполняться атрибутивные таблицы, содержащие унифицированную информацию, извлекаемую из легенд и описаний карт. Это позволит в дальнейшем эффективно манипулировать данными и проводить их анализ.

Кроме географической информации, представленной на отчетных картах, будут оцифровываться табличные и текстовые данные, необходимые для дальнейших работ, такие как каталоги проявлений полезных ископаемых, геохимических и геофизических аномалий, физических свойств пород и т. д. Структура этих данных также будет унифицирована.

Оцифрованные исторические данные послужат основой построения геолого-геофизической модели площади работ, необходимой для оценки и общего понимания расположения рудоносных систем, а также для последующей интерпретации с целью выявления характерных признаков собственно медистых песчаников.

Оцифровка геофизических данных, позволит заново обрабатывать имеющиеся данные посредством применения методов фильтрации геофизических полей. Основываясь на известных физических свойствах пород, станет возможным трехмерное моделирование геологических тел для понимания геометрии потенциальных рудных систем.

Анализ многоэлементных геохимических данных позволит изучить распределение, как прямых признаков медистых песчаников (медь, молибден, золото), так и совокупность всех остальных элементов в составе аномального геохимического поля рудоносной системы с целью определения вектора потенциальной минерализации медистых песчаников.

Все полученные в ходе последующих поисковых работ геологические, геофизические и геохимические данные также будут вноситься БД.

На подготовительном этапе для создания базовой цифровой модели планируется оцифровка комплекта карт м-ба 1:50 000 и 10 000, включая геологические карты, карту полезных ископаемых, карту магнитного, радиометрического и гравитационного (для несекретных карт) полей. Данная работа будет проводиться с привлечением подрядных компаний, имеющих соответствующий опыт и программно-аппаратное обеспечение.

Предполагаемые объемы работ составят следующие наборы карт.

Геологические карты и карты полезных ископаемых:

- Масштаб 1:200 000 – 58 листов;
- Масштаб 1:500 000 – 9 листов;
- Масштаб 1:50 000 – 9 листов;
- Масштаб 1:25 000 – 7 листов.

Геофизические карты:

- Масштаб 1:200 000 – 17 листов;
- Масштаб 1:500 000 – 6 листов;
- Масштаб 1:25 000 – 11 листов;
- Масштаб 1:50 000 – 5 листов.

Карты фактического материала:

- Масштаб 1:200 000 – 19 листов;
- Масштаб 1:100 000 – 8 листов.

Геохимические карты:

- Масштаб 1:200 000 – 6 листов.

Стоимость работ будет определена на основании ценовых предложений потенциальных подрядчиков.

Собственными силами будет осуществляться подготовка электронных каталогов проявлений, геохимических и геофизических аномалий, буровых колонок и пр.

### **Составление рабочей цифровой модели лицензионной территории.**

В соответствии со стандартами Рио Тинто все цифровые и растровые ГИС данные, созданные в подготовительный период, будут помещены в БДП и интегрированы в геологические модели проектной площади. Это позволит критически оценить поисковые участки по сравнению их с эталонной моделью месторождений медистых песчаников. Интерактивная среда этой модели позволит быстро анализировать и опробовать множественные геологические ситуации с целью выбора перспективных площадей, без необходимости проведения полевых работ. Также данная модель позволяет обнаруживать пробелы в данных и осуществлять полный анализ эффективности применяемых методов оценки потенциальных площадей.

В зависимости от поставленных задач и имеющихся данных, будут применены различные подходы и методы создания моделей лицензионной территории в 2х и 3х-мерном пространстве. В качестве первоочередного метода анализа исторических данных и данных дешифрирования может быть использован следующий алгоритм, разработанный в компании Рио Тинто:

- анализ имеющихся данных и выбор информативных поисковых признаков на основе особенностей геологического строения, как месторождений медистых песчаников Казахстана верхнепалеозойского уровня, так и мировых эталонных месторождений;
- определение веса и сферы влияния каждого поискового признака;
- разделение поисковых признаков по слоям-картам, придание им соответствующего веса и буферизация в соответствии со сферой влияния;
- создание «клеточного» слоя с размером ячейки требуемого масштаба и суммирование подготовленных признаков в каждую ячейку;
- вычисление координат ячеек и соотнесение их с суммой поисковых признаков;
- построение результирующей «рельефной карты», в которой более высоким участкам будут формально соответствовать наиболее перспективные области;
- критический анализ полученной карты и выбор перспективных участков для постановки последующих поисковых работ.

По результатам подготовительных работ будет подготовлена цифровая интерактивная модель Участке Шу-Сарысу, предназначенная для минерагенического анализа площади и планирования последующих работ, а также уточнения их видов и объемов. Пополнение и уточнение этой модели по мере поступления новых данных будет составлять основу эффективного управления развитием геологоразведочного процесса.

#### 4.4. Полевые работы

Неотъемлемой частью современного геологоразведочного процесса является проведение комплексных полевых работ, обеспечивающих получение актуальной информации о геологическом строении территории исследований. Предусмотренные в рамках настоящего проекта полевые работы включают геологические маршруты и геохимическое опробование, наземную профильную магниторазведку, наземную площадную и профильную электроразведку, а также бурение скважин. Все перечисленные полевые работы будут сопровождаться соответствующими топогеодезическими сопровождением.

Следует обратить особое внимание, что Рио Тинто следует международным стандартам ISO 9000, OHSAS 18000, ISO 14000 в сфере **HSCE** (**H**ealth – здоровье, **S**afety – производственная безопасность, **C**ommunity – местное население и сообщества и **E**nvironmental – окружающая среда), и так как любые полевые работы представляют существенные риски для безопасности людей, местного населения и экологии, лозунг «Безопасность - прежде всего», является в компании Рио Тинто руководящим, как для сотрудников компании, так и для любых подрядных организаций. И это накладывает жесткие требования на проведение полевых работ, приводящие к увеличению стоимости работ, затрат труда и времени.

##### 4.4.1. Топогеодезические работы

Площадь работ обеспечена топографическими материалами различных масштабов, на местности имеется государственная триангуляционная сеть, поэтому специальных топографических работ не предусматривается. В качестве базовой топографической основы планируются использование мелкомасштабных несекретных карт, которых, как показывает опыт предшествующих работ в Казахстане, достаточно для проведения поисковых работ.

Основным видом топографических работ при проведении поисков будут привязка точек наблюдений, мест отбора проб, старых горных выработок и скважин, мест заложения новых поисковых скважин т. п. Для этой цели предполагается использование GPS навигаторов типа GARMIN 62, имеющихся в распоряжении компании. Кроме того, учитывая быстрые темпы роста GPS технологий возможно приобретение и использование новых, более современных моделей. В случае необходимости контрольная привязка устьев буровых скважин будет осуществляться инструментально.

Новый портативный GPSMAP 62 имеет 2,6-дюймовый цветной экран с антибликовым покрытием 65 000 цветов, совместимый со спутниковыми изображениями BirdsEye™ (требуется подписка) и функциями Garmin Custom Maps™. Прочный и водонепроницаемый, GPSMAP 62 имеет антенну Quad Helix для бесподобного приема в элегантном корпусе.

GPSMAP 62 снабжен глобальной картографической базой, встроенной в затененный рельеф для удобного расположения в любом месте.

GPSMAP 62, оснащенный антенной Quad Helix, высокочувствительным GPS-приемником, совместимым с WAAS / EGNOS, и спутниковой прецизионной системой HotFix®, быстро и точно рассчитывает ваше местоположение и поддерживает сигнал даже в густых лесных районах и в глубокие долины.

Есть возможность свои карты. GPSMAP 62 также совместим с загрузкой спутниковых изображений BirdsEye™ (требуется подписка). Загрузите спутниковые изображения в GPS и интегрируйте их в свои карты. Кроме того, GPSMAP 62 совместим с пользовательскими картами Garmin. Точность съемки в плане +/- 3 метра.

Т. е. точности прибора и его функциональных возможностей достаточно для решения топографических задач, стоящих при поисковых работах нашего масштаба, а именно топографической привязки (долгота, широта, высота в системе координат UTM), сбора, хранения и обмена данными с ГИС приложениями.

Помимо этого, на поисковых участках, где планируется проведение наземной геофизической съёмки, топогеодезические работы будут проводиться силами высококвалифицированных подрядчиков, методика которых и затраты на их выполнение входят в состав этих работ.

#### **4.4.2. Геологические маршруты**

Комплексное геологическое картирование является неотъемлемой составляющей геологоразведочных работ. Изучение поверхностных выходов коренных пород и литогеохимических ореолов рассеяния осуществляется входе проведения различного типа геологических маршрутов. Техника проведения маршрутов и применяемый при них инструментарий претерпевают изменения по мере эволюции геолого-структурных и металлогенических парадигм, а также внедрения новых технологий оперативного и камерально-лабораторного анализа.

В практике полевых работ, проводимых Рио Тинто, широко используются мобильные устройств типа планшетных компьютеров с установленным на них специальным программным обеспечением, таким как Arc GIS Collector, Carry Map, позволяющем геологу иметь в маршруте всю необходимую картографическую и геологическую информацию и с высокой точностью прокладывать свои маршруты через наиболее интересные аномалии, зоны и ореолы. Другой важной особенностью применения этих приложений является возможность ввода, хранения и экспорта географически привязанной информации, которая может быть представлена картографическими элементами, текстом, фото- и видеоматериалами, и что наиболее важно специализированными формами, в которые может вноситься информация аналогичная по структуре базе данных ArcGIS. Применение этих устройств позволит существенно повысить достоверность и качество полевых наблюдений, минимизировать время и ошибки, возникающие в ходе полевых камеральных работ.

Ввиду чрезвычайно слабой обнажённости территории, работы по геологическому картированию включают небольшой объём рекогносцировочных и детальных поисково-картировочных маршрутов. Общая цель этих маршрутов состоит в том, чтобы на основе эталонной модели, поисковых критериев и последовательного уточнения вектора потенциальной минерализации медистых песчаников.

**Рекогносцировочные маршруты** предназначены для составления обзорного представления об обнажениях коренных пород, их представительности и предварительной оценки на предмет наличия признаков медистых песчаников. В первый год действия лицензии планируется проведение 50 пог. км рекогносцировочных маршрутов. В ходе рекогносцировочных маршрутов будет отобрано ограниченное количество проб коренных пород, до 60 шт. Пробы будут подвергнуты комплексному геохимическому анализу.

**Детальные поисково-картировочные маршруты** планируются на участках, по результатам рекогносцировочных маршрутов и геофизической съёмки определённых в качестве перспективных на обнаружение крупного месторождения медистых песчаников. В ходе маршрутов будет оцениваться мощность и протяженность сероцветных горизонтов, линз в разрезе красноцветных толщ, характер их залегания, наличие в них сульфидной или окисленной минерализации. По результатам этих маршрутов будут строиться схематические геологические карты, намечаться места заложения буровых скважин.

Маршруты будут сопровождаться штучным и селективным геохимическим опробованием пород, толщ, окисленной и сульфидной минерализации, которые в полевых условиях будут тестироваться с помощью портативного XRF анализатора. Получение этой, весьма важной информации позволит оперативно управлять поисковым процессом уже на начальных этапах.

Вне зависимости от типа маршрутов все точки наблюдений будут документироваться по специально разработанной матричной форме, отвечающей структуре базы данных и содержащие следующие тип унифицированной информации – номер точки, GPS координаты, система координат; цвет и состав вмещающей породы, тип и интенсивность сульфидной и окисленной минерализации, характер гидротермальных и гипергенных изменений, номер пробы и ее состав (более подробно принципы документации будут изложены в разделе литохимическое опробование).

Проведение поисково-картировочных маршрутов запланировано на второй год действия лицензии в объёме 25 пог. км. В ходе маршрутов будет осуществляться отбор проб коренных пород, количеством до 50 шт. Пробы будут подвергнуты комплексному геохимическому анализу.

Планируемые объёмы маршрутов составят:

1. Рекогносцировочные маршруты – **25 пог.км.**
2. Поисково-картировочные маршруты – **25 пог.км.**

#### 4.4.3. Геофизические исследования

С целью выделения участков, имеющих характеристики геофизических полей, типичных для медных песчаников, на ранних стадиях изучения Участке Шу Северный планируется провести рекогносцировочные магнито- и электроразведочные работы. Рассматриваются варианты наземной или аэромагниторазведки, электромагнитная съемка АМТ, во втором случае возможно её совмещение с гравиразведкой. Выбор в пользу того или иного варианта будет сделан после сравнения всех технических, логистических и юридических аспектов применения каждого.

После выделения перспективных участков, на их будут проведены детальные наземные магнито- и электроразведочные работы. Дополнительно будут проводиться каппаметрические измерения проб бурового керна и коренных пород, отобранных с поверхности.

#### Аэромагниторазведка(Система VTEM)

Система VTEM или Versatile Time Domain Electro Magnetic (Универсальная Электроразведочная система метода переходных процессов) является успешной аэроэлектроразведочной системой. Конструкция приемника, используя преимущества современной цифровой электроники и методов обработки сигналов, обеспечивает низкий уровень шума. В сочетании с высоким дипольным моментом генератора, аппаратура имеет высокое пространственное и параметрическое разрешения, глубину исследования и высокую точность электромагнитных измерений.

Основные особенности системы:

- Увеличенная Глубина Исследования - более 800 метров при определенных условиях;
- Низкая базовая частота (25 Гц) для проникновения через проводящие покровные отложения и обеспечения максимальной глубины исследования;
- Высокое пространственное разрешение - от 2 до 3 метров;
- Улучшенная интерпретируемость, благодаря симметричному расположению приемника и генератора;
- Определение местоположения буровых скважин непосредственно по результатам аэросъемки;
- Отличная разрешающая способность по сопротивлению и регистрация слабых аномалий;
- Возможность исследований верхней части разреза;
- Измерения магнитного поля и его горизонтального градиента с высокой точностью.

Система разработана так, что она может настраиваться в полевых условиях для того, чтобы наилучшим образом решать разнообразные геофизические задачи от глубокого проникновения до оптимизации

разрешающей способности в узком диапазоне значений удельного сопротивления.

При проведении аэрогеофизической съемки будет использоваться базовая навигационная станция с приемником, что позволяет определять координаты точек с точностью не хуже  $\pm 1$  м (обычно 0.2-0.4 м) как по положению, так и по высоте (без использования дифрежима  $\pm 10$ -20 м). Получение данных о положении точек наблюдения позволяет существенно повысить детальность и надежность интерпретации данных.

Высота полетов будет зависит от рельефа местности, выбирается в диапазоне 70-80 м с высотой подвесной системы (аэроэлектроразведочной петли) 35 м над рельефом. Направление маршрутов будут вкрест простираения преобладающих геологических структур.

Для проведения съемки будут использоваться вертолеты типа Ми-8, AS350 или аналогичный с возможностью работы с подвеской.

При выполнении съемки в комплекс оборудования входят два квантовых датчика Geometrics для измерения полного вектора магнитного поля и полного горизонтального градиента поля с интервалом измерения 0,1 секунды, расположены на 10м выше петли генератора. Горизонтальное расстояние между двумя датчиками магнитного поля будет составлять 12.5 м. Вторая GPS антенна и гироскопический инклинометр для точного контроля положения датчиков будут находится на вспомогательной раме в 10 м над кольцом передатчика. Высота над поверхностью земли будет составлять примерно 45 м.

Таблица 1. Основные технические характеристики магнитных датчиков Geometrics (G-822A)

|                                      |                                                                           |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Принцип действия:                    | Квантовый магнитометр с оптической накачкой паров цезия (не радиоактивно) |
| Диапазон измерений:                  | 20 000 – 100 000 нТл                                                      |
| Рабочая зона:                        | Измерение магнитного поля Земли с автоматическим переключением полушария  |
| Среднеквадратичная чувствительность: | $<0.0005$ нТл/ $\sqrt{\text{Hz}}$ RMS                                     |
| Частота регистрации                  | 10 Гц                                                                     |
| Погрешность съёмки:                  | $\pm 0.15$ нТл                                                            |
| Абсолютная погрешность:              | $<3$ нТл во всём диапазоне измерений                                      |

Электроразведочная аппаратура. Комплекс производства компании Geotech Ltd. (Канада) имеет следующую конфигурацию:

- Геометрия трансмиттер-ресивер – концентрическая;
- Диаметр генераторной петли - 26 м;
- Пиковый дипольный момент – 425,000 NIA;
- Длительность импульса генератора - 7 мс;

- Одиночный питающий импульс трансмиттера;
- VTEM приемник - Z, X катушки.
- Частота дискретизации данных на всех измеряемых временных окнах - не ниже 10 Гц;
- Записываемые параметры вторичного ЭМ поля -  $dB/dt$  и  $B_{field}$ ;
- Максимальный собственный шум системы на поздних временах  $Z dB/dt$  - 0.5 нТ/сек.
- Номинальная высота системы над поверхностью (трансмиттер и ресивер) - 35 метров.

Навигационное управление в полете будет обеспечиваться дифференциальной GPS системой реального времени Novatel WAAS с GPS приемником PROPAK-V3-RT20. Эта система определяет абсолютное положение вертолета в трех измерениях. Точность позиционирования (RMS) составляет 1,5 м, с использованием WAAS - 0,6 м. Высотомер записывает относительную высоту полета. Он сопряжен с системой сбора данных и выполняет запись в цифровом виде.

Все полученные аэрогеофизические данные будут обрабатываться с помощью пакета программ Geosoft Oasis Montaj.

В результате VTEM-магнитометрической съёмки данные будут обработаны и представлены в виде цифровых баз данных, карт и интерпретационных продуктов. Стандартными материалами съёмок VTEM являются цифровые данные, включающие в себя фильтрованные и нефильтрованные значения отношения компонент электромагнитного поля  $X dB/dT$  и  $dB/dT$ , 2D геоэлектрические разрезы, 3D электромагнитные модели аномальных проводящих объектов с рекомендованными параметрами, а также данные о полном векторе магнитного поля.

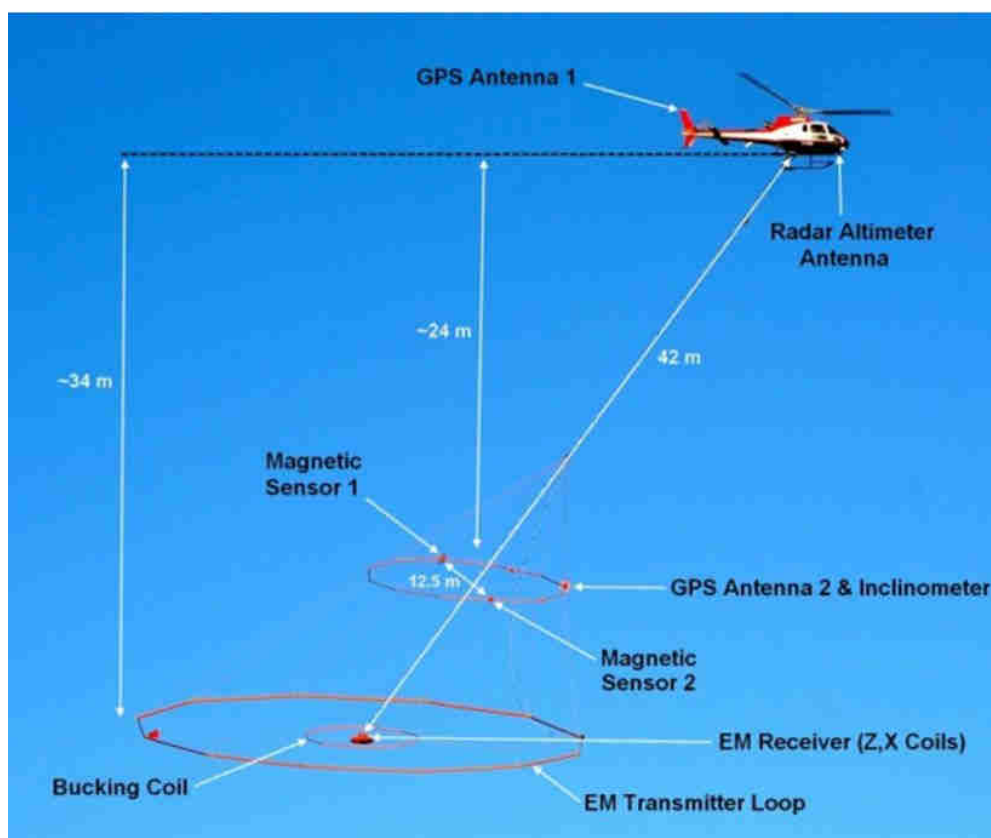


Рис. 4.4.3.1 Расположение элементов системы VTEM во время съемочного полета

### Аудиомагнитотеллурическое зондирование (АМТЗ)

Магнитотеллурическое поле (МТ-поле) – это естественное переменное электромагнитное поле Земли, носящее региональный характер. Такое поле порождается возбуждением ЭМ токов в ионосфере и носит региональный характер. При этом колебания магнитного поля главным образом связаны с характером тока в источнике и медленно меняются от точки к точке. Колебания электрического поля зависят как от тока в источнике, так и в значительной степени от геоэлектрического разреза.

Частотный диапазон магнитотеллурического поля очень широк и варьируется от 0.0001 Гц до первых КГц. Природа низкочастотного (менее 1 Гц) МТ-поля в первую очередь связана с взаимодействием исходящего от Солнца и изменяющегося во времени потока заряженных частиц (солнечного ветра) с магнитосферой и ионосферой Земли. Высокочастотные вариации (свыше 1 Гц) связаны в основном с грозовой активностью.

Полевые измерения методом АМТ будут выполнены с использованием пятиканальных измерительных станций, позволяющих регистрировать электрические ( $E_x$ ,  $E_y$ ) и магнитные ( $H_x$ ,  $H_y$ ,  $H_z$ ) компоненты магнитотеллурического поля.

Вариации электрического поля будут измеряться с помощью электрических диполей с неполяризуемыми электродами, а вариации магнитного поля – с помощью индукционных датчиков.

Измерения всех пяти компонент электромагнитного поля будут вестись в частотном диапазоне для АМТ от 10 кГц до 0.35 Гц. Расстояние между точками АМТ будут выбраны в зависимости от решаемых задач. Помимо записей на рядовых точках наблюдения, будут проводиться записи на удаленных базовых точках для последующей борьбы с помехами и вычисления горизонтального магнитного тензора. Ветровые помехи для базовой станции будут устраняться путем закапывания индукционных датчиков на глубину 15-20 см.

Линии электрических датчиков будут выкладываться по компасу, ориентация оси X на магнитный север. Магнитные датчики будут выставляться по уровню и компасу (Рис.1).

Средняя длительность записи АМТ будет составлять около 8-10 часов в режиме оцифровки 24 кГц.

Технические характеристики комплекса оборудование АМТ представлены в таблице 5.4.3.1.

Таблица 5.4.3.1. Технические характеристики комплекса оборудование АМТ

|                        |                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------|
| Частотный диапазон     | 1 кГц - 0.00002Hz (50 000s)                             |
| Динамический диапазон  | 130 децибелов                                           |
| Хранение данных        | сменная память , 256 МБ или 512 МБ                      |
| Интерфейс              | Последовательный порт PC или USB                        |
| Точность               | Не менее $\pm 500$ наносекунд; синхронизированный с GPS |
| Температурный диапазон | Действие: -20°C к +50°C                                 |

По результате обработки данных будут получены набор кривых модулей и фаз компонент тензора импеданса, кривых кажущегося сопротивления, кривых компонент матрицы Визе, горизонтального магнитного тензора и т.д.

В результате АМТ съёмки данные будут обработаны и представлены в виде цифровых баз данных, карт и интерпретационных продуктов. Стандартными материалами съёмок являются 2D геоэлектрические разрезы, 3D электромагнитные модели аномальных проводящих объектов на различных глубинах, карты типперов. Кроме того, строятся разрезы кажущихся сопротивлений и фазовые разрезы, карты полярных диаграмм.

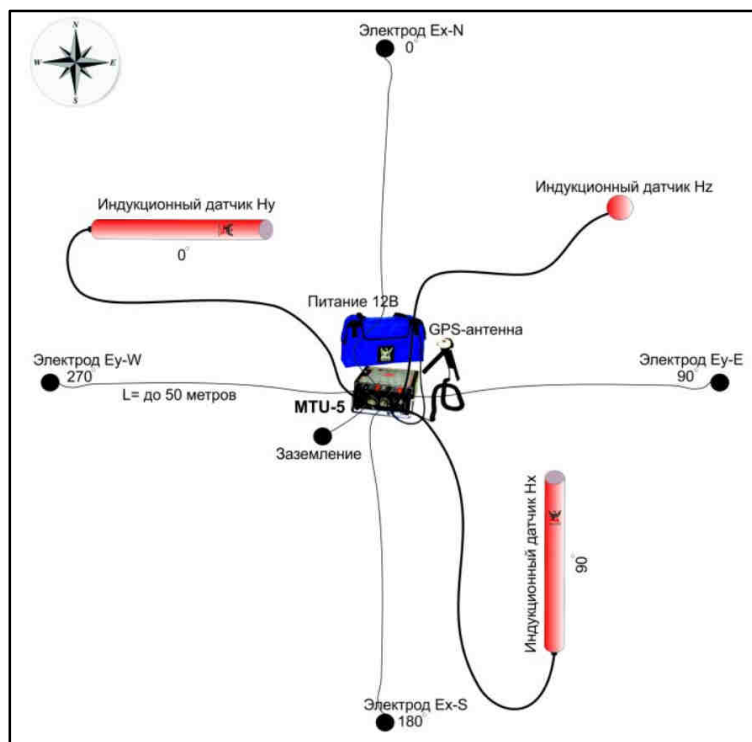


Рис. 5.4.3.2 Схема расположения электрических электродов и магнитных датчиков

### Гравиразведка

Все крупные структуры фундамента Шу-Сарысуйской впадины находят четкое отражение в поле силы тяжести, их границы уверенно устанавливаются по данным гравиметрической съемки масштаба 1:200 000. Совместный анализ геофизических полей дает вполне достоверные сведения о вещественном составе фундамента и его рельефа.

Осадочный комплекс квазиплатформенного этажа, испытавший в известной степени проработку в герцинское время, обладает в целом пониженными по сравнению с фундаментом физическими параметрами.

В районе исследования турнейских образований и карбонаты визе-серпухова имеют повышенную плотность и хорошо отражаются в гравитационном поле. Так же, в районе развиты соленосные отложения турне-фамена, которые отмечаются минимумами силы тяжести

Исходя из вышеперечисленных факторов, с помощью данных, полученных в ходе гравиразведки, планируется осуществить картирование основных геологических структур, в т. ч. не выходящих на поверхность, смоделировать их морфологию и глубину залегания, форму и размеры тел и зоны тектонически нарушенных.

Результаты гравиразведки будут оформлены в виде базы данных полученных данных карт изолиний аномального гравитационного поля в редукции Буге и изолиний локальной составляющей гравитационного поля.

### Наземная гравиразведка

При проведении гравиметрической съемки планируется использование современных высокоточных гравиметров типа Autograv CG-5 и CG-6, производства Scintrex.



Рис. 5.4.3.3. Внешний вид гравиметров Autograv CG-5 и CG-6

Наземные гравиметры Autograv CG-5 имеют кварцевую неастиризованную измерительную систему. Гравиметр компьютеризирован и имеет собственную операционную систему. Измерение проводится компенсационным способом: сила тяжести, действующая на эталонную массу, уравнивается кварцевой пружиной и небольшим по величине электростатическим полем, возникающим между грузом и специальной клеммой, расположенной ниже него. При отклонении груза от начального положения вследствие действия силы тяжести к нему прилагается возвратный потенциал электростатического поля, приводящий груз в исходное положение. Противонаправленная электростатическая сила, которую необходимо приложить для компенсации изменения силы тяжести, численно равна этому изменению. Таким образом, напряжение в цепи обратной связи является мерой изменения силы тяжести. Гравиметр автоматизирован, отсчет снимается с частотой 6 Гц.

Основные технические характеристики гравиметров Autograv CG-5 следующие:

|                                             |                                                   |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Тип датчика                                 | плавленый кварц с электростатической компенсацией |
| Дискретность измерения                      | 1мкГал                                            |
| Стандартное отклонение                      | < 5мкГал                                          |
| Рабочий диапазон                            | 8000 мГал, без переустановки                      |
| Остаточный долговременный дрейф             | менее 0.02 мГал в день                            |
| Диапазон автоматической компенсации наклона | +/- 200 угловых секунд                            |
| Скачок измерений                            | типично - меньше 5мкГал для удара в 20 G          |

|                                   |                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Автоматическая коррекция          | прилив, наклон прибора, температура, шумоподавление, сейсмический фильтр |
| Рабочая температура               | от -40 до +45                                                            |
| Температурный коэффициент         | 0.2 мкГал /Цельсия                                                       |
| Коэффициент атмосферного давления | 0.15 microGal/kPa                                                        |
| Коэффициент магнитного поля       | 1 мкГал/ Гаусса                                                          |

Съемка будет проводиться по общепринятой методике. Прежде чем приступить непосредственно к проведению гравиметрической съемке будет проведена подготовка гравиметрического оборудования и его калибровка. Подготовка гравиметров к работе начиналась с ввода гравиметров в термостабильное состояние (55<sup>0</sup>) и заключалась в выполнении программы тестирования оборудования. Программа тестирования включала следующие операции: Проверку температурной стабилизации; Определение и коррекцию коэффициента линейного дрейфа показаний гравиметра; Проверку соответствия нулевых показаний уровней горизонтальному положению измерительной системы и проверку цены деления на пунктах Государственного Гравиметрического полигона.

Гравиметрическая съемка будет выполнена по регулярной сети, ориентировка линий гравиметрических наблюдений будут в крест простирацию основных геологических структур. Рядовые гравиметрические измерения будут проводится по однократной методике, рейсы начинались и заканчивались на полевом опорном пункте. Наблюдения на рядовом пункте выполняются в следующей последовательности. После выхода бригады в навигационном режиме DGPS на проектную точку антенна GPS, установленная на вешке и выставляется в радиусе не более 0,2 м от фактического положения точки гравиметрических наблюдений и фиксируется координаты и высота гравиметрического пункта. В эту точку устанавливается гравиметр и выполняется измерения. Каждое наблюдение на рядовом пункте должна составлять не менее чем из 2-х циклов продолжительностью по 20 секунд. При расхождениях более 0.02 мГал проводить дополнительные измерения до получения группы не менее чем из 3 отсчетов с расхождениями между ними не более 0.05 мГал.

Ежедневно после маршрута полученные данные будут переноситься на портативный компьютер и проверены от возможных ошибок маршрута, скачков и затуханий сигнала. В случае обнаружения существенных ошибок маршруты будут переделываться. Первоначальная обработка данных может осуществляться средствами программы Oasis Montaj позволяющей осуществлять различные манипуляции с оригинальными данными: редактирование, интерполирование, фильтрацию и визуализацию полученных данных.

#### 4.4.4. Геохимические исследования

В советский период район планируемых работ был покрыт площадными металлометрическими и шлиховыми съемками масштаба 1:200 000-50 000 и крупнее для поисковых участков. Геохимические аномалии, выделенные в ходе этих работ, будут оцифрованы и внесены в БДП вместе с прочими историческими данными.

Ввиду почти полного перекрытия Участке Шу Северный рыхлыми кайнозойскими отложениями, возможности площадной литогеохимической съёмки на данной территории весьма ограничены. По этой причине, в рамках планируемых геологоразведочных работ на площади работ поверхностное опробование будет проводиться выборочно в ходе рекогносцировочных и детальных геологических маршрутов из редких русловых обнажений коренных пород. Особое внимание при опробовании будет уделено участкам с проявленными гидротермально-метасоматическими изменениями и видимой сульфидной минерализацией.

Цель этих работ – выявление геохимических признаков, сопутствующих меднистым песчаникам, определение характера распределения индикаторных и определение естественных границ зон изменений пород и рудной минерализации. Проведение литохимического опробования планируется в следующей последовательности:

- отбор и документация проб в поле;
- дополнительное изучение проб в полевых условиях;
- заполнение электронных форм, подготовка заказов для аналитических лабораторий;
- камеральная обработка полученных данных.

*Отбор и документация проб.* Определение точек литогеохимического опробования будет производиться в полевых условиях, непосредственно на обнажениях коренных пород. После прибытия на точку опробования, будет произведен осмотр и выбор наилучшего места для отбора проб, с точки зрения интенсивности изменений, наличия вкрапленной или прожилковой сульфидной (окисленной) минерализации, трещин или брекчий с лимонитом и т. п. В пробу будут отбираться несколько сколков, общим весом до 1,5-3 кг. Точка опробования будет привязываться с помощью портативного GPS-приёмника, обеспечивающего точность 2-4 м.

С целью изучения минералогического состава руд и петрографического исследования вмещающих пород проектом предусматривается выборочный отбор штучных проб (образцов). Каждому штучу должна обязательно соответствовать геохимическая проба

Документация проб будет проводиться по системе принятой в Рио Тинто с использованием матричных карточек, разработанных для поисков месторождений медистых песчаников (рис. 5.4.4.1).

Карточка представляет собой лист плотной бумаги размером 14 x 9 см с лейблом «Rio Tinto» и номером пробы (Sample ID) в верхней части. Каждая карточка снабжена 3-мя отрывными этикетками со штрих-кодом и номером пробы. Штрих-коды могут использоваться для считывания номера пробы

техническими средствами при оформлении заказов в лаборатории. Если пробу разделяют и отправляют на различные анализы, то каждая проба сопровождается отдельной этикеткой со штрих-кодом. Левая сторона карточки имеет перфорацию, что позволяет использовать стандартные папки с кольцами для использования пакета карточек в поле. Процедура заполнения карточки построена по принципу «выбери ответ на вопрос», т. е. карточка содержит стандартные характеристики, для которых нужно выбрать наиболее подходящий ответ и отметить его в карточке. Такая система позволяет стандартизировать данные документации проб для использования в цифровых базах данных, имеющих аналогичную структуру и избежать разночтений в толковании одних и тех же терминов.

| Rio Tinto Sample Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | 20185000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| QC: Std / Blank / FldDup / FldSplit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           | DupID:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| Date:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sampler:  | Proj Acc Code:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |
| E:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | N:        | Elev:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Co-ord Sys: |
| Mapcode:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Prospect: | Zone:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
| Survey: GPS / Ave GPS / Topo Map / GPS Local Grid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           | Approx. kg:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| Claim:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | Claim holder:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| <b>Sample Type</b><br><input type="checkbox"/> Rock <input type="checkbox"/> Log/Loam <input type="checkbox"/> Soil <input type="checkbox"/> PanCon <input type="checkbox"/> StrSed <input type="checkbox"/> Water                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | <b>LithCategory</b><br><input type="checkbox"/> Not Observed <input type="checkbox"/> Basic Volcanics <input type="checkbox"/> Sandstone <input type="checkbox"/> Acid Intrusive <input type="checkbox"/> Conglomerate <input type="checkbox"/> Intermediate Intrusive <input type="checkbox"/> Siltstone/Shale <input type="checkbox"/> Basic Intrusive <input type="checkbox"/> Calcs Sediment <input type="checkbox"/> Metamorphic <input type="checkbox"/> Limestone <input type="checkbox"/> Hornfels <input type="checkbox"/> Chert <input type="checkbox"/> Exoskam <input type="checkbox"/> Volcaniclastic <input type="checkbox"/> Endoskam <input type="checkbox"/> Acid Volcanics <input type="checkbox"/> Vein <input type="checkbox"/> Int Volcanics <input type="checkbox"/> Ironstone/gossan |             |
| <b>Colour</b><br><input type="checkbox"/> Black <input type="checkbox"/> Pink <input type="checkbox"/> Green <input type="checkbox"/> Grey <input type="checkbox"/> Orange <input type="checkbox"/> Olive <input type="checkbox"/> Brown <input type="checkbox"/> Yellow <input type="checkbox"/> Blue <input type="checkbox"/> Tan <input type="checkbox"/> White <input type="checkbox"/> Purple <input type="checkbox"/> Red <input type="checkbox"/> Ore <input type="checkbox"/> Maroon                                                                                                                    |           | <b>ROCKS</b><br><input type="checkbox"/> OC chip <input type="checkbox"/> OC grab <input type="checkbox"/> FIGab <input type="checkbox"/> Mine OC chip <input type="checkbox"/> Mine OC grab <input type="checkbox"/> Mine dump <input type="checkbox"/> OC channel <input type="checkbox"/> Mine channel <input type="checkbox"/> Channel m:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| <b>Lithology (1)</b><br><input type="checkbox"/> Pick 1 <input type="checkbox"/> Agglomerate <input type="checkbox"/> Shale <input type="checkbox"/> Black shale <input type="checkbox"/> Siltstone <input type="checkbox"/> Sandstone <input type="checkbox"/> Greywacke <input type="checkbox"/> Limestone <input type="checkbox"/> Dolomite <input type="checkbox"/> Conglomerate <input type="checkbox"/> Quartzite <input type="checkbox"/> Gneiss <input type="checkbox"/> Monzoniorite                                                                                                                   |           | <input type="checkbox"/> Qtz diorite <input type="checkbox"/> Calc-silicatic rock <input type="checkbox"/> Felsic porphyry <input type="checkbox"/> Qtz porphyry <input type="checkbox"/> Granite <input type="checkbox"/> Granodiorite <input type="checkbox"/> Syenite <input type="checkbox"/> Monzonite <input type="checkbox"/> Qtz monzonite <input type="checkbox"/> Diorite <input type="checkbox"/> Rhyolite <input type="checkbox"/> Rhyodacite <input type="checkbox"/> Dacite <input type="checkbox"/> Andesite <input type="checkbox"/> Basalt                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| <b>AltCategory (1)</b><br><input type="checkbox"/> Unaltered <input type="checkbox"/> Adv. argillic <input type="checkbox"/> Argillic <input type="checkbox"/> Pyritic <input type="checkbox"/> Potassic <input type="checkbox"/> Sodic <input type="checkbox"/> Propylitic <input type="checkbox"/> Silicification <input type="checkbox"/> Qtz-tourmaline <input type="checkbox"/> Interm argillic <input type="checkbox"/> Leached <input type="checkbox"/> AltIntensity <input type="checkbox"/> Strong <input type="checkbox"/> Moderate <input type="checkbox"/> Weak <input type="checkbox"/> GeoDomain: |           | <b>Alteration Minerals (max 3)</b><br><input type="checkbox"/> Actinolite <input type="checkbox"/> Adularia <input type="checkbox"/> Albite <input type="checkbox"/> Anhydrite <input type="checkbox"/> Pyrophyllite <input type="checkbox"/> Apophyllite <input type="checkbox"/> Biotite <input type="checkbox"/> Calcite <input type="checkbox"/> Chalcedony <input type="checkbox"/> Chalcolite <input type="checkbox"/> Chlorite <input type="checkbox"/> Clay mineral <input type="checkbox"/> Dickite <input type="checkbox"/> Epidote <input type="checkbox"/> Garnet                                                                                                                                                                                                                               |             |
| <b>Mineralisation (max 3)</b><br><input type="checkbox"/> Gypsum <input type="checkbox"/> Atacamite <input type="checkbox"/> Brochantite <input type="checkbox"/> Chrysocolla <input type="checkbox"/> Chalcantite <input type="checkbox"/> Cuprite <input type="checkbox"/> Malachite <input type="checkbox"/> Chalcocite <input type="checkbox"/> Bornite <input type="checkbox"/> Chalcophyllite <input type="checkbox"/> Sericite <input type="checkbox"/> Tourmaline <input type="checkbox"/> Tremolite <input type="checkbox"/> U minerals                                                                |           | <b>Mineralisation (max 3)</b><br><input type="checkbox"/> Atacamite <input type="checkbox"/> Goethite <input type="checkbox"/> Hematite <input type="checkbox"/> Magnetite <input type="checkbox"/> Mn oxides <input type="checkbox"/> Cu-Pb mins <input type="checkbox"/> Zn-Pb mins <input type="checkbox"/> Gold <input type="checkbox"/> Sulphur <input type="checkbox"/> Copper <input type="checkbox"/> Galena <input type="checkbox"/> Molybdenite <input type="checkbox"/> Sphalerite <input type="checkbox"/> Pyrite <input type="checkbox"/> Jarosite                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| <b>SOIL AND SS</b><br><input type="checkbox"/> Not sieved <input type="checkbox"/> Sieved dry <input type="checkbox"/> Sieved wet <input type="checkbox"/> Sieve size:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | <b>SOIL, SS &amp; PANCON</b><br><b>Mineralisation Present</b><br><input type="checkbox"/> In float <input type="checkbox"/> In outcrop <input type="checkbox"/> In ft and OC <input type="checkbox"/> None obs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |
| <b>Unselected texture</b><br><input type="checkbox"/> Bouldery <input type="checkbox"/> Gravely <input type="checkbox"/> Sandy <input type="checkbox"/> Silty <input type="checkbox"/> Clayey                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           | <b>Alteration Present</b><br><input type="checkbox"/> In float <input type="checkbox"/> In outcrop <input type="checkbox"/> In ft and OC <input type="checkbox"/> None obs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>Moisture</b><br><input type="checkbox"/> Dry <input type="checkbox"/> Moist <input type="checkbox"/> Wet <input type="checkbox"/> Frozen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | <b>Terrain</b><br><input type="checkbox"/> Flat > 0° < 3° <input type="checkbox"/> Gentle > 3° < 10° <input type="checkbox"/> Mod > 10° < 30° <input type="checkbox"/> Steep > 30° <input type="checkbox"/> Ridge or Spur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
| <b>Contamination</b><br><input type="checkbox"/> None obs <input type="checkbox"/> Mining <input type="checkbox"/> Drilling <input type="checkbox"/> Road/Rubbish <input type="checkbox"/> Agricultural                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           | <b>IPPs</b><br><input type="checkbox"/> Recon Coluvial / Alluv. <input type="checkbox"/> Aedial/Kah <input type="checkbox"/> Organic <input type="checkbox"/> Fe/Mn precip <input type="checkbox"/> Ca/Na precip                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
| <b>SOIL Regolith Category</b><br><input type="checkbox"/> Residual - in situ <input type="checkbox"/> Coluvial transported <input type="checkbox"/> Alluvial transported <input type="checkbox"/> Aeolian transported <input type="checkbox"/> Glaciofluvial transported                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           | <b>Regolith Specific</b><br><input type="checkbox"/> Unknown <input type="checkbox"/> Skeletal residual soils on outcrop <input type="checkbox"/> Well developed residual soils                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| <b>SS AND PAN CONCENTRATE</b><br><b>Quality</b><br><input type="checkbox"/> Excellent <input type="checkbox"/> Good <input type="checkbox"/> Fair <input type="checkbox"/> Poor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | <b>Trap</b><br><input type="checkbox"/> No effective trap <input type="checkbox"/> Bedrock bar <input type="checkbox"/> Pothole <input type="checkbox"/> Boulder trap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
| <b>Vegetation trap</b><br><input type="checkbox"/> Gravel point bar <input type="checkbox"/> Gravel long bar <input type="checkbox"/> Gravel insular bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           | <b>Sand bar</b><br><input type="checkbox"/> Beach strand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| <b>CONCENTRATE</b><br>Litres panned:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | <b>COMMENTS AND NOTES</b> (Include texture description)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |

Рис. 5.4.4.1 Карточка литохимического опробования (две стороны).

Карточка может использоваться как для опробования горных пород (лицевая сторона), так и для почв и потоков (обратная сторона).

Данные, необходимые для заполнения по коренным пробам, разделены на несколько секций:

- тип пробы; дата отбора; ФИО исполнителя; код проекта; координаты; система координат; название участка; приблизительный вес пробы;
- характер опробуемого материала, его цвет, литологическая категория;
- литологическая характеристика породы;

- тип, состав и интенсивность гидротермально-метасоматических

Карточка может использоваться как для опробования горных пород (лицевая сторона), так и для почв и потоков (обратная сторона).

Данные, необходимые для заполнения по коренным пробам, разделены на несколько секций:

- тип пробы, дата отбора, ФИО исполнителя, код проекта, координаты опробования, система координат, название участка, приблизительный вес пробы;
- характер опробуемого материала, его цвет, литологическая категория;
- литологическая характеристика породы;
- тип, состав и интенсивность гидротермально-метасоматических изменений;
- состав рудной минерализации;
- раздел комментариев может содержать любую текстовую информацию о месте опробования, которая не нашла отражения предыдущих секциях.

Изучение проб непосредственно в полевых условиях будет сводиться к их тестированию на инфракрасном спектрометре и определении магнитной восприимчивости с помощью портативного капнометра. Важным аспектом полевого изучения геохимических проб будет их тестирование на портативном XRF анализаторе для получения геохимического спектра многих элементов по третьему классу анализа. Каждая проба будет измерена по нескольким точкам, включая жильные образования, лимониты и пр. Эти анализы, не являясь альтернативой лабораторным исследованиям, позволяют получить геохимическую информацию незамедлительно, что бывает важно для оперативного планирования дальнейших работ. Кроме того, точечное тестирование может давать более детальную характеристику распределения элементов и использоваться для диагностики скрытого оруденения.

При отборе и документации геохимических проб, каждый двадцатый номер и, соответственно, карточка будут резервироваться для вставки стандартного образца во время подготовки аналитического заказа.

Все полученные в ходе этих работ данные будут вноситься в БДП и асQuire и использоваться для построения схематических карт с геохимической, минералогической и геофизической нагрузкой, что будет служить существенным подспорьем в оперативном управлении геологоразведочным процессом.

В окончательном варианте геохимические данные будут обрабатываться на основе концепции аномального геохимического поля.

С этой целью выборки геохимических данных будут подвергаться различными видам статистической обработки, включая характер распределения, одномерный и многомерный статистический анализы (кластерный и факторный) и отображаться средствами ГИС.

Как показывает опыт Рио Тинто, при изучении медистых песчаников в Центральном Казахстане, эта методика дает весьма достоверные результаты для картографирования потенциальных центров медной минерализации.

Проводиться поверхностное литогеохимическое опробование на Участке Шу Северный будет в первые два года реализации проекта. Планируемые объемы поверхностного литогеохимического опробования составляют **50 проб.**

#### **4.4.5. Буровые работы**

После выделения участков, обладающих признаками присутствия признаков медистых песчаников, они будут заверяться бурением поисковых скважин.

Планируется бурение двух типов скважин – обратной циркуляции и колонковое.

##### **Колонковое бурение скважин**

Планируется алмазное бурение по 2-5 поисковых скважин на каждом из перспективных участков, имеющих потенциал открытия рудного объекта с требуемыми параметрами. Перспективность участков для постановки буровых работ будет определяться по результатам трехмерного моделирования минеральной системы, основанной на всех доступных исторических и вновь полученных геологических и геофизических данных. В зависимости от модельных параметров потенциальной системы будут задаваться вертикальные и наклонные скважины с углом 70-80 и глубиной от 300 до 800 м с целью пересечения медистых песчаников. Все получаемые в процессе бурения данные будут оперативно вноситься в БДП и использоваться для уточнения модели потенциальной минерализации и выбора мест заложения последующих скважин. Полученные геолого-геофизические данные и результаты буровых работ будут служить основой для моделирования ресурсов и оценки их в соответствии с кодексами CRISICO, KAZRC или JORC.

При выборе подрядчиков для буровых работ предпочтение будет отдаваться местным компаниями, имеющим современное буровое оборудование и станки типа LF-90, способные бурить наклонные скважины до глубины 800 и более метров. Это требование, в первую очередь, обусловлено требованиями безопасности и экологичности, соблюдению которых в Рио Тинто при буровых работах придается первоочередное значение.

Бурение скважин будет осуществляться двойными колонковыми снарядами производства компании Voart Longyear, обеспечивающими высокий выход керна. Допустимый выход керна для *безрудных* интервалов может составлять не менее 80%, а по минерализованному интервалу должен быть не ниже 90%, как это определено мировыми стандартами качества документации, а также внутренним руководством Рио Тинто.

Исходя из опыта бурения скважин глубиной 600-800 м в Казахстане, оборудованием указанного типа, предполагается конструкция скважин следующего типа: для проходки рыхлых четвертичных отложений использовать RQ, HQ – по коренным до глубины 400 метров, и далее до забоя скважин – диаметром NQ. Для обеспечения требуемого выхода керна для устойчивых пород бурение скважин будет производиться рейсами по 3 метра, в зонах дробления и повышенной трещиноватости укороченными рейсами 1-

1,5 м. При невозможности получения представительного выхода керна предусмотрено применение тройной колонковой трубы NQ3.

Для промывки скважин будет использоваться техническая вода или буровые растворы на основе современных синтетических реагентов, не представляющих угрозы для загрязнения окружающей среды.

Забор воды для бурения скважин будет осуществляться из местных источников, при необходимости, по согласованию с местными властями и жителями.

Для наклонных скважин в обязательном порядке будет проводиться инклинометрия скважин с использованием инклинометров типа МИР и МИГ-47 или иных (типа Reflex), имеющихся у подрядчика и обеспечивающих необходимую точность измерений. Шаг замеров будет составлять 20м в зависимости от глубины скважины и геологического разреза.

Предполагается изучение 3-4 аномальных участков по 16 скважин на каждый со средней глубиной 750 м, т.е. 4 уч x 16 скв x 750 м = 48 000 м + 1600 м бурения стратиграфических скважин на начальном этапе, со средней производительностью 2,5м/час. Итого 49 600 погонных метров. В случае пересечения в пределах хотя бы одного участка рудных интервалов, объем бурения может быть перераспределен и увеличен. При проведении буровых работ будет использоваться дизельная электростанция мощностью 231 кВт, объем сжигаемого топлива 47,3-100 л/час.

### ***Строительство рабочих площадок для бурения***

Заезды на рабочие буровые площадки будут осуществляться по автодорогам, приспособленным для движения бурового станка, экскаватора и бульдозеров с гусеничным ходом. Преимуществом будут пользоваться существующие дороги, в случае отсутствия таковых, проезд будет производиться по согласованному с землевладельцами участку, при необходимости – предварительно выровненному с использованием бульдозера.

Рабочие площадки строятся после подвода к ним подъездных путей. Размеры площадки зависят от располагаемого на ней бурового оборудования, но не меньше, чем 15 x 20 м. Строительство планируется с использованием бульдозера.

После закрытия скважины и перемещения бурового и сопутствующего оборудования, буровая площадка и подъездные пути будут рекультивированы.

Общий объем подъездных путей и рабочих площадок, а также затраты на их строительство, будет уточнено после привязки и выноса на местности буровых скважин. Учитывая, опыт работ на аналогичных участках, сметную стоимость строительства подъездных путей и площадок для бурения, планируется принять в размере 10 % от стоимости бурения. Окончательная стоимость и объемы работ строительства, будут скорректированы после первого этапа поисковых разведочных работ, и внесены в виде дополнения к Плану.

#### 4.4.6. Документация скважин и описание керна

До начала бурения на каждую скважину заводятся следующие документы:

- Акт заложения скважины;
- Журнал документации скважины;
- Акт замера искривления и глубины скважины.

При документации скважин и описании керна, полученного при бурении, будут соблюдаться стандарты Рио Тинто в области управления результатами буровых работ:

– *индексация скважин* – номер скважины должен состоять из четырех букв и следующих за ними четырех цифр. Буквы используются для указания имени проекта и участка работ (если имеется несколько участков). Цифрами определяется порядковый номер скважины. Название скважины не должно содержать ссылок на дату, тип бурения и т. п. Эти данные записываются в соответствующие шаблоны, и могут быть выведены для просмотра из базы данных. Каждая новая скважина должна иметь уникальное имя, включая перебуренные скважины, аварийные скважины и т. п.

– *пространственное положение ствола скважины*. Для устья каждой скважины должны быть указаны координаты и координатная система. Могут использоваться следующие координатные системы - географические WGS84 или прямоугольные UTM и Гаусса-Крюгера Пулково - 42 с обязательным указанием зоны. Для каждой скважины должно быть проведено измерение пространственного положения ствола скважины (инклинометрия). Если инклинометрия не была завершена, то для определения положения забоя можно использовать измерения на устье скважины, которые заносятся в таблицу с нулевой глубиной.

– *документация керна* поисковых скважин будет проводиться в полевых условиях с использованием реляционной базы данных «acQuire», установленной для удобства геолога и безопасности данных на Toughbook – ноутбук, предназначенный для эксплуатации в неблагоприятных для электроники природных условиях. Перед началом описания на основе шаблонов документации скважин Рио Тинто будут разработаны коды горных пород, адаптированных для участка работ, коды структурных и текстурных признаков, вторичных изменений, характера и состава оруденения и др., нацеленных на наиболее полное описание признаков минерализации медистых песчаников. Данный подход позволит существенно повысить эффективность работ.

Шаблон документации скважин включает 25 листов Excel, в свою очередь имеющих от 9 до 60 столбцов каждый, в строках которого содержатся всплывающие листы со списками, дающие возможность выбора необходимого критерия или признака относительно документации керна. Как уже упоминалось, такой подход обеспечивает создание базы данных с унифицированными значениями, пригодными для обработки в ГИС приложениях.

Минимальным требованием является заполнение листов шаблона со следующей информацией:

- Collar (Устье) – информация о местонахождении, даты заложения и глубины скважины с указанием координат, высотной отметки, метода привязки, компании, осуществляющей буровые работы, фамилии геолога, осуществляющего контроль и т. д.;

- Survey – данные об инклинометрии скважины с указанием глубины, азимута и т. д.;

- Hole Diameter (Диаметр скважины) – сведения о конструкции скважины в т. ч. - начальная и конечная глубина с указанием азимута, типа бурения, и модели буровой установки;

- Recovery (выход керна) – данные о выходе керна;

- Lithology (литология) – описание литологических разностей пород, интервалы их развития, цвет, текстура, структура и др. признаки;

- Alteration Minerals (гидротермальные изменения) – минеральный состав наложенных гидротермально-метасоматических изменений, их структура, текстура и т. д.;

- Minerals (рудная минерализация) – описание сульфидных минералов и продуктов их окисления;

- Veins (прожилки) – тип, размер, количество и минеральный состав жил и прожилков;

- Mag Sus (магнитная восприимчивость) – данные измерения магнитной восприимчивости образцов керна, их глубинная привязка

- Sample (проба) – номер пробы, её описание, масса и интервал опробования;

- Sample QC (контрольное опробование) – информация о контрольных пробах с указанием их номеров и типов вложенных стандартов.

Так же в процессе документации будет проводиться поинтервальное сканирование керна портативным XRF анализатором и инфракрасным спектрометром Spectral Evolution для получения инструментально подтвержденной информации о составе минерализации и характере метасоматических изменений. Магнитная восприимчивость пород, необходимая для построения 3-х мерной модели минеральной системы будет осуществляться, как и для литохимических проб с помощью портативного капнометра с шагом кернового опробования 1-2 м. Весь керн, уложенный в керновые ящики, будет фотографироваться во влажном состоянии с высоким разрешением. На фотографии и в имени файла должна будет содержаться информация о номере скважины и интервале. Кроме того, возможно заполнение метаданных для каждой фотографии. Все полученные в ходе документации данные также будут заноситься в таблицы Excel и acQuire с возможностью использования их как подключаемых таблиц в БДП ArcGIS.

Данный подход, нацеленный на документацию признаков минерализации медистых песчаников, позволит существенно повысить эффективность работ. Полученные данные, являясь частью БДП и обладая унифицированной для

ГИС приложений структурой, могут быть легко импортированы в такие программы как Oasis Montaj, Micromine, LeapFrog и др., имеющиеся в распоряжении компании для построения геологических разрезов и 3D моделей и соответственно для оперативного управления процессом бурения.

Затраты труда, учитывая использование многофакторной электронной базы для документации, тестирование проб на ИК-спектрометре, XRF анализаторе и фото документацию должны рассчитываться по укрупненным показателям.

#### **4.4.7. Опробование бурового керна скважин**

Для изучения характера распределения меди, свинца и цинка— основных металлов месторождений медистых песчаников, а также широкого набора других элементов, которые могут выступать в роли элементов-индикаторов или спутников оруденения, для оконтуривания рудных тел, изучения минералогического состава и физических свойств пород и руд, предусматриваются систематическое опробование керна поисковых скважин.

Опробование будет проводиться согласно инструкции по применению классификаций запасов месторождений цветных металлов ГКЗ и стандартов Рио Тинто при поисках месторождений медистых песчаников.

Опробование скважин будет проводиться непрерывно и на полную мощность, как рудных и минерализованных, так и безрудных интервалов. Регулярно будет осуществляться контроль принятых параметров проб, для колонкового бурения – соответствие фактической массы пробы, рассчитанной, исходя из фактического диаметра и выхода керна (отклонение не должно превышать +/- 20% с учетом изменчивости плотности пород и выхода керна).

Согласно стандартам Рио Тинто, будет проводиться сплошное опробование бурового шлама по 1 пробе на каждый метр бурения и 1 пробе на секцию керна не более 2 метров.

Буровой шлам будет отбираться в пробу непосредственно из разгрузочного рукава в пробный мешок.

При керновом колонковом бурении в пробу будет отбираться половина керна, полученная распиловкой на алмазном станке. Нанесение линии разреза и разбивка по интервалам будет проводиться в поле геологом или ассистентом геолога в процессе документации керна.

Согласно расчетным данным, вес пробы бурового шлама будет составлять 2-3 кг. ½ керна для 2-х метрового интервала при диаметре керна 47,6 мм (NQ) и выходе 90% составит – 2,2 кг, для керна диаметром 63,5 мм (NQ) соответственно около 4.0 кг при среднем удельном весе минерализованных диоритов, гранодиоритов 2,8 г/куб см.

Вся информация об условиях отбора будет вноситься в стандартную карточку Рио Тинто и содержать такую информацию как дата отбора, ФИО пробоотборщика, координаты, номер скважины и интервал опробования и др. Карточка не содержит геологической информации т.к. эта информация, как и номер пробы, имеется в электронной таблице документации скважины. Карточка снабжена набором из четырех отрывных этикеток, которые должны

использоваться для индексации пробы в ящике, в мешке с издробленным материалом, а также аналитической навеске и дубликате.

Для оценки качества опробования планируется отбор четверти из оставшейся половины керна для контрольного опробования после получения результатов рядового анализа. Объем контрольного опробования будет составлять не менее 5% от общего числа проб и не менее 25-30 проб для различных классов содержаний, с целью обеспечения надежных статистических оценок.

С целью изучения минералогического состава руд и петрографического исследования вмещающих пород проектом предусматривается отбор штучных проб – образцов керна. Каждому штучу должна обязательно соответствовать геохимическая проба.

Кроме того, как уже указывалось в предыдущих разделах, все пробы или соответствующие интервалы опробования в полевых условиях будут тестироваться набором портативных полевых анализаторов, таких как инфракрасный спектрометр, XRF анализатор, портативный каппаметр для получения оперативной информации о пробе.

Проектом предусмотрено отобрать **24 800 керновых проб.**

В случае обнаружения рудных пересечений, потенциально предоставляющих интерес с точки зрения промышленного освоения, для определения минерального и химического состава руд, а также параметров извлечения полезного компонента. на завершающих этапах работ будет отобрано **3 технологические пробы.**

Пробы будут отбираться собственными силами при установке станка в полевом лагере, в зависимости от того, где будет организовано хранение проб.

Важным элементом управления процессом опробования в Рио Тинто является электронная система документации. Данные, полученные в процессе работ, в основном должны быть сохранены в управляемых онлайн приложениях и хранилищах на сервере компании. Разработанная схема, предназначена для ввода первичных данных в систему, их хранения, контроля качества и возможности использовать их для дальнейшей интерпретации. Основными элементами этой схемы являются два online приложения – eDespatch и acQuire.

**Опробование буровых скважин**

|                                                     |               |                                                                                                       |   |
|-----------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Rio Tinto Sample Data</b>                        |               | <b>20177756</b>                                                                                       | C |
| QC: Std / Blank / Fld / Dup /                       |               | QCID:                                                                                                 |   |
| Date:                                               | Sampler:      | Proj Acc Code:                                                                                        |   |
| ID:                                                 | NC:           | Stat:                                                                                                 |   |
| Mapcode:                                            | Perspec:      | Co-Ord Syst:                                                                                          |   |
| Survey: GPS / Ave GPS / Topo / Mag / GPS Local Grid | Approx. N:    |                                                                                                       |   |
| Claim:                                              | Claim holder: |                                                                                                       |   |
| Off:                                                | From:         | To:                                                                                                   |   |
| <b>20177756</b>                                     |               | <br><b>20177756</b> |   |
| <b>20177756</b>                                     |               | <br><b>20177756</b> |   |
| <b>20177756</b>                                     |               | <br><b>20177756</b> |   |
| <b>20177756</b>                                     |               | <br><b>20177756</b> |   |
| <b>20177756</b>                                     |               | <br><b>20177756</b> |   |

*Рис. 5.4.7.1. Формат стандартной карточки керновой пробы.*

Онлайн приложение eDespatch используется для создания заказов на аналитику и позволяет отслеживать передвижения проб и отчетности в системе LIMS (электронная система управления);

- при оформлении заказа ему присваивается уникальный глобальный номер, состоящий из двух букв и восьми цифр. Информация о пробоподготовке, типах анализов, методах хранения прописывается в заказе, и эта информация синхронизируется с реляционной базой данных acQuire;

- информация о наличии и месте хранения остатков истертых проб, после завершения работы лаборатории, отражается в приложении eDespatch, что позволяет контролировать наличие материала для повторных анализов.

Онлайн приложение acQuire является реляционной базой данных, предназначенной для хранения, управления и эффективного использования результатов опробования, и геологических наблюдений. Все данные, содержащиеся в карточках поверхностного и кернового опробования, заносятся непосредственно в поле в шаблоны-таблицы в формате Excel и затем импортируются в сетевое приложение acQuire. Результаты анализов, полученные из лаборатории, также загружаются в acQuire. После проверки качества результатов анализа все данные становятся доступными для дальнейшей интерпретации.

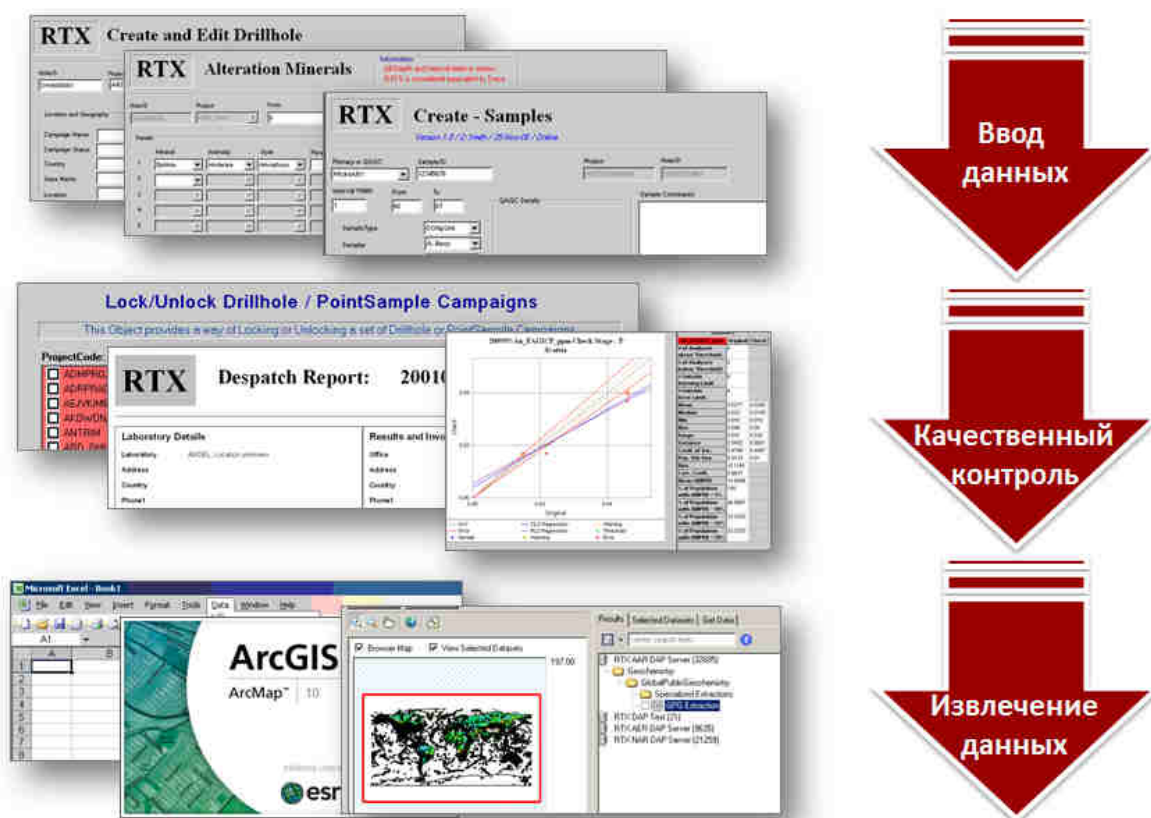


Рис. 5.4.7.2. Последовательность работы с данными, полученными при ГРП на проектах Рио Тинто.

#### 4.5. Аналитические работы

Результаты опробования, без сомнения являются основой открытия месторождений полезных ископаемых и моделирования ресурсов, поэтому риски, связанные с некачественным выполнением этих работ, могут явиться причиной провала разведочного проекта. Поэтому в практике зарубежных горнорудных компаний большое внимание уделяется выбору лабораторий, выполняющих эти работы на соответствующем уровне. Современным критерием оценки качества аналитической лаборатории является ее аккредитация по Международным Стандартам Качества ISP/IEC 17025:2005, ISO 9001:2001 и ISO 9001:2008, наличие которых является гарантом качественного исполнения всех этапов аналитических исследований, начиная от поступления проб в лабораторию, их документации, пробоподготовки, собственно анализов и представления результатов, исключая при этом контаминации проб, путаницы с номерами и т.п. Кроме того, в практике зарубежных стран начиная с середины 80-х годов прошлого столетия все анализы геологических проб проводятся только количественными методами, имеющими значительно большую достоверность, чем до сих пор используемый в Казахстане и России полуколичественный спектральный анализ, оставляющий неопределенными до 40% данных.

В связи с этим два основных требования, предъявляемые к аналитическим работам – это использование сертифицированных лабораторий и применение количественных методов анализа для геологических проб.

Одним из главных глобальных партнеров Rio Tinto в этом бизнесе является международная аналитическая лаборатория ALS Geochemistry, которая благодаря использованию новейшего оборудования и методик отвечает требованиям Международных Стандартов и проводит широкий спектр аналитических исследований в сфере геологоразведки. Лаборатория имеет программу контроля качества, которая включает мониторинг пробоподготовки и аналитических исследований, участие в межлабораторных программах и регулярный внутренний аудит.

В г. Усть-Каменогорск находится филиал ALS, включающий цех пробоподготовки и лабораторию пробирного анализа. Планируется расширение лаборатории и оснащение её дополнительным оборудованием для проведения большего количества анализов.

Планируется, что все аналитические исследования будут проводиться в подразделениях лаборатории ALS в соответствии со нижеперечисленными стандартными процедурами.

**Подготовка проб к анализу** будет осуществляться по следующей схеме (код PREP-31):

- LOG 22: прием пробы лабораторией, индексация с помощью штрих кода, регистрация в системе LIMS (электронная система управления, позволяющая отслеживать движение пробы в лабораторном процессе);
- WEI 21: взвешивание пробы, определение влажности, при необходимости сушка;
- CRU 31: дробление пробы до класса 2 мм, проверка качества дробления путем контрольного просеивания (процедура CRU-QC);
- SPL 21: сокращение пробы на делителе Джонса до навески 250-300 гр. Остатки дробления, если нет инструкций заказчика, сохраняются в течение 45 дней;
- PUL 31: истирание пробы до 75 микрон и контроль качества истирания (процедура PUL-QC).

Из подготовленной пульпы весом 250-300 граммов будут формироваться две равноценных навески – одна для проведения лабораторных исследований и дубликат. Пробы будут упакованы в пакеты из плотной бумаги с металлическими зажимами, обеспечивающими надежное хранение и исключающие контаминацию пульпы.

**Лабораторные исследования.** В зависимости от вида проб, будут проводиться два основных вида мультиэлементного количественного анализа.

**ICP AES-MS (код ME-MS61)** – высокочувствительный метод количественного анализа с индуктивно-связанной плазмой. Рабочие растворы готовятся с использованием 4-х кислотного разложения породного матрикса, дающего наилучшее извлечение в раствор более 40 элементов из многих, в т. ч. труднорастворимых минералов. Для данного анализа используется комплексное окончание – для элементов с концентрациями более 1 ppm (0,0001%) это атомно-эмиссионная спектроскопия (AES), для элементов с более низкими содержаниями – масс-спектрометрическое (MS). Последнее

позволяет получить значимые содержания для основных компонентов Cu, Pb, Zn, сопутствующих компонентов Ag, Re, Cd, S. В связи с перечисленными особенностями этот вид анализа будет использоваться для геохимических проб, отобранных при поверхностном опробовании. Список элементов и пределы чувствительности элементов, определяемых этим видом анализа в лаборатории ALS приведены ниже в таблице.

| Перечень элементов и пределы их обнаружения<br>методом ICP AES - MS (код ALS ME MS61) |             |    |             |    |             |    |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|
| Ag                                                                                    | 0,01-100    | Cu | 0,2-10 000  | Nb | 0,1-500     | Sr | 0,2-10 000  |
| Al                                                                                    | 0,01-50%    | Fe | 0,01-50%    | Ni | 0,2-10 000  | Ta | 0,05-100    |
| As                                                                                    | 0,2-10 000  | Ga | 0,05-10 000 | P  | 10-10 000   | Te | 0,05-5000   |
| Ba                                                                                    | 10-10 000   | Ge | 0,05-500    | Pb | 0,5-10 000  | Th | 0,2-10 000  |
| Be                                                                                    | 0,05-1 000  | K  | 0,01-10%    | Re | 0,002-50    | Ti | 0,005-10%   |
| Bi                                                                                    | 0,01-10 000 | La | 0,5-10 000  | Rb | 0,1-10 000  | Tl | 0,02-10 000 |
| Ca                                                                                    | 0,01-50%    | Li | 0,2-10 000  | S  | 0,01-10%    | U  | 0,1-10 000  |
| Cd                                                                                    | 0,02-1 000  | Mg | 0,01-50%    | Sb | 0,05-10 000 | V  | 1-10 000    |
| Ce                                                                                    | 0,01-500    | Mn | 5-100 000   | Sc | 0,1-10 000  | W  | 0,1-10 000  |
| Co                                                                                    | 0,1-10 000  | Mo | 0,05-10 000 | Se | 1-1 000     | Y  | 0,1-500     |
| Cr                                                                                    | 1-10 000    | Na | 0,01-10%    | Sn | 0,2-500     | Zn | 2-10 000    |
| Cs                                                                                    | 0,05-500    | Hf | 0,1-500     | In | 0,005-500   | La | 0,5-10 000  |

**ICP AES (ME-MS41)** – также высокочувствительный метод количественного анализа с индуктивно-связанной плазмой. Рабочие растворы готовятся с использованием царско-водочного разложения породного матрикса, дающего хорошее извлечение для многих элементов. С помощью этого метода планируется анализировать керновые пробы. Список элементов и пределы чувствительности данного вида анализа в лаборатории ALS, приведены ниже в таблице.

| Перечень элементов и пределы их обнаружения методом ICP AES<br>(код ME ICP41) |           |    |           |    |           |    |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|
| Ag                                                                            | 0,2-100   | Co | 1-10 000  | Mn | 5-50 000  | Sr | 1-10 000  |
| Al                                                                            | 0,01-25%  | Cr | 1-10 000  | Mo | 1-10 000  | Th | 20-10 000 |
| As                                                                            | 2-10 000  | Cu | 1-10 000  | Na | 0,01-10%  | Ti | 0,01-10%  |
| B                                                                             | 10-10 000 | Fe | 0,01-50%  | Ni | 1-10 000  | Tl | 10-10 000 |
| Ba                                                                            | 10-10 000 | Ga | 10-10 000 | P  | 10-10 000 | U  | 10-10 000 |
| Be                                                                            | 0,5-1 000 | Hg | 1-10 000  | Pb | 2-10 000  | V  | 1-10 000  |
| Bi                                                                            | 2-10 000  | K  | 0,01-10%  | S  | 0,01-10%  | W  | 10-10 000 |
| Ca                                                                            | 0,01-25%  | La | 10-10 000 | Sb | 2-10 000  | Zn | 2 -10 000 |
| Cd                                                                            | 0,5-1 000 | Mg | 0,01-25%  | Sc | 1-10 000  |    |           |

**Пробирный анализ.** Все геохимические и керновые пробы будут анализироваться на золото методом пробирного анализа с окончанием атомной абсорбции с использованием аналитической навески 30 г, обеспечивающей пределы обнаружения от 0,005 до 10 г/т (Au-AA23).

**Контроль качества** аналитических работ (процедура QAQC). Прохождение контроля качества обязательная процедура, которой будут подвергаться результаты лабораторных исследований. Только после

положительного результата проверки, геологи получают доступ к анализам для дальнейшей интерпретации.

Основным методом контроля качества лабораторных исследований в нашем проекте являлось использование набора сертифицированных стандартных образцов. Используются образцы производства компании Ore Research and Exploration (Австралия), изготовленных из руд месторождений медистых песчаников и аттестованных по содержаниям меди, свинца и цинка в различных классах содержаний – от фоновых до рудных.

Помимо стандартных образцов, используются и «пустые пробы» (blank) для оценки качества пробоподготовки и возможности заражения проб. С этой целью на каждые 18 оригинальных проб вставляется 1 стандартный образец и одна контрольная проба (дубликат), чтобы контролировать каждый стандартный лабораторный лот из 20 проб. Контрольная проба получается путем деления основной пробы на делителе Джонса. В качестве бланковых проб использовалась кварцевая галька. Кроме того, лабораторией проводится собственный внутренний контроль, результаты которого будут представляться Заказчику после завершения работ. В базе асQuire, используемой Рио Тинто для регистрации и контроля движения проб, наряду с порядковым номером контрольной пробы указываться ее тип (код стандарта, бланк, дубликат). Так как в базу внесены параметры сертифицированного контрольного материала, можно получить график сопоставления аттестованных и представленных содержаний металлов и оценить их дисперсию и, в случае расхождения, превышающего нормативные, обратиться в лабораторию для выяснения причин.

Кроме того, учитывая, что лаборатория является одним из основных звеньев успешного выполнения геологоразведочного проекта, специалисты Рио Тинто проводят регулярные аудиты, в ходе которых дается оценка лаборатории по таким позициям, как получение и регистрация проб, взвешивание и пробоподготовка, пробирная лаборатория, растворение проб, инструментальное окончание различными методами, контроль качества, подготовка отчетов, хранение пульпы и остатков проб.

Все эти процедуры, исходя из политики ведущих горнорудных компаний направлены на то, чтобы аналитическая лаборатория была полноправным участником геологоразведочного процесса и была заинтересована в представлении качественных анализов.

Планируются следующие виды и объёмы аналитических работ:

- пробоподготовка литохимических проб весом до 2-3 кг – **500 проб;**
- пробоподготовка керновых проб диаметра PQ, до 12 кг – **2727 проб;**
- пробоподготовка керновых проб диаметра HQ, до 7 кг – **16615 проб;**
- пробоподготовка керновых проб диаметра NQ до 4 кг – **5458 проб;**
- анализы методом ICP AES-MS (код ME-MS61) и методом ICP AES (код ME-MS41) – **24800 анализов;**
- пробирный анализ на золото – **1395 анализов;**
- анализ проб с высокими концентрациями элементов – **1395 анализов;**
- технологические исследования руд – **3 анализа.**

**Портативный XRF анализатор.** Широкое распространение в современной практике геологоразведочных работ получило использование портативных XRF анализаторов для изучения состава пород и руд.

Новые поколения рентгенофлуоресцентных анализаторов типа Olympus или Niton, являются инструментами надежного и оперативного решения широкого спектра задач в геологоразведочной и горнорудной областях. Анализатор позволяет проводить одновременное определение более 25 элементов за несколько секунд в различных геологических средах, включая породы, почвы, концентраты, хвосты и пр.



*Рис. 5.5.1 Портативный XRF анализатор Niton XL5.*

Применяемый в настоящее время на проектах Rio Tinto XRF анализатор Niton XL5 оснащен мощной 5-ваттной рентгеновской трубкой и высокопроизводительным кремниевым детектором SDD большой площади с автоматической системой фильтров, что обеспечивает за 15 секунд выполнить качественный анализ многих элементов (см. таблицу ниже).

| Химический элемент | Предел обнаружения, г/т | Химический элемент     | Предел обнаружения, г/т |
|--------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| Mg                 | 2500                    | Fe                     | 14                      |
| Al                 | 487                     | Ti                     | 9                       |
| P                  | 47                      | Ni, Cu                 | 5                       |
| S                  | 54                      | Zn, Sb, V, Cr          | 4                       |
| K                  | 28                      | Au, Sn                 | 3                       |
| Mn                 | 17                      | As, Sr, Zr, Pd, Cd, Bi | 2                       |
| Ca                 | 15                      | Se, Rb, Nb, Mo, Pb     | 1                       |

Ниже приведены дополнительные опции анализатора.

1) Встроенная цифровая видеочка для отображения на экране дисплея площадки измерения с опцией коллиматора (Small Spot), позволяет производить точечные прицельные измерения малых участков образцов,

вкраплений и пр. с диаметром пятна измерения в режиме Small Spot - всего 3 мм. Фотография зоны измерения может быть сохранена в памяти прибора вместе с результатом анализа.

2) Анализатор оснащен встроенным модулем Bluetooth и функцией автоматической связи с любым внешним GPS-устройством для оперативного составления карт распределения концентраций и границ зон залегания в ходе геологоразведки.

3) Благодаря уникальной системе охлаждения прибор способен работать при температуре от -10 до 50°C.

Прибор сконструирован для применения его в полевых условиях и будет использоваться на всех стадиях проекта для геохимических исследований – анализа проб, обнажений, керна, сколков пород, почв и пр.

Основной недостаток прибора – точечные замеры, одновременно является его достоинством, т.к. его можно использовать для определения состава небольших минеральных зерен, прожилков, трещин, что может давать информацию отличную от объемного анализа геохимической пробы, тем самым поставляя иную информацию, которая может служить дополнительными признаками идентификации скрытых объектов.

С помощью XRF анализатора планируется тестирование образцов совместно с ИК спектрометром, т. е. в объеме порядка **7500 измерений**. Использование анализатора совместно с ИК спектрометром является фактором удорожания таких работ, как маршруты, литохимическое опробование, документация керна, т. к. требует дополнительных затрат времени и труда (8-10%)

***Лазерные методы LA MS и MLA*** будут применяться для изучения тонких минеральных зерен проб, отобранных по программе шлихогеохимического опробования RIMs. Спектрометрами этого класса оборудован исследовательский центр Рио Тинто в Австралии, и информация об этом оборудовании является собственностью компании.

***Определение возраста пород и руд*** различными прецизионными методами (U-Pb, Ar-Ar, Re-Os), наиболее уместными для каждого конкретного случая, будет проводиться в различных исследовательских центрах, работающих с Рио Тинто на договорных условиях.

***Технологическое изучение руд***, в случае обнаружения таковых, будет проведено на завершающих этапах работ с целью получения информации по извлекаемости полезных компонентов, что необходимо для достоверной оценки ресурсов. Исследование будет проводиться в лаборатории, сертифицированной на проведение подобных работ.

#### **4.6. Камеральные работы**

Основу современной технологии обработки результатов геологических поисков (green-field exploration) составляет разработанная в Рио Тинто в

последние годы система использования единой цифровой базы данных, базирующейся на ГИС технологиях. Базовыми элементами этой системы являются программно-аппаратное обеспечение, организованная и структурированная база данных и наличие обученного персонала для реализации всех возможностей данной технологии.

Программно-аппаратное обеспечение обусловлено наличием необходимых лицензионных программных продуктов и достаточно мощных компьютеров для использования этих программ, т. к. многие из них предъявляют повышенные требования к мощности процессора, объему памяти, быстродействию видеокарты. На данный момент Алматинский офис Рио Тинто располагает такими программами, как ArcGIS, MapInfo Pro, Encom Discovery, Oasis Montaj Geosoft, Micromine, Statistica, LeapFrog. Все геологи имеют современные модели ноутбуков с достаточно мощными графическими картами.

База данных для решения поисковых задач была разработана IT специалистами Рио Тинто совместно с геологами по всему миру и постоянно совершенствуется. База данных реализована в наиболее продвинутом на сегодняшний день корпоративном ГИС приложении ArcGIS 10.7 и, по замыслу разработчиков, должна содержать всю накопленную информацию по конкретному поисковому проекту, включая административные, географо-экономические, ландшафтно-климатические, топографические, геологические, геофизические, геохимические, спутниковые и многие другие, необходимые данные в различных форматах – цифровые массивы геофизических съемок, растры и имиджи, текстовые и табличные данные, цифровые карты и пр. Одной из основных особенностей базы является серверное решение, что позволяет геологам, работающим над проектом иметь доступ ко всей информации, работать с ней, обмениваться с коллегами идеями и в конечном итоге принимать конструктивные и эффективные решения по управлению проектом. Другой важной особенностью является то, цифровая что информация из базы может быть использована другими специализированными ГИС приложениями для эффективной обработки. Геологи-исполнители должны владеть всеми возможностями использования ГИС технологий, в связи с чем, геологи компании проходят обучающие тренинги по всем имеющимся программам.

Исходя из этого текущие камеральные работы будут сводиться к формированию Базы Данных Проекта (БДП), основными функциями которой являются – хранение данных; манипулирование данными (фильтрация, извлечение и т.п.), обработка и интерпретация данных, подготовка различных моделей и тематических карт электронном и бумажном варианте.

Все исторические и данные полученные в ходе геологоразведочных работ будут заноситься в базу данных в виде растровых изображений или цифровой информации. Результаты полевых наблюдений, будь то поисковые маршруты, геохимическое опробование или бурение, в поле по ходу работ должны будут регулярно заноситься в электронные таблицы шаблоны и при первой же возможности отправляться на сервер в основную базу. От всех подрядчиков,

производящих геофизические исследования, литохимическое опробование или аналитические работы будет оговорено контрактами цифровое представление информации.

В камеральные периоды вся накопленная к конкретному периоду времени информация, будет обрабатываться на основе инструментов ArcGIS и использоваться для построения геологических, геофизических, геохимических и др. карт, разрезов, буровых колонок в соответствии с масштабом проведенных работ. Использование шаблонов оформления позволит создавать отчетные карты для представления на бумажных носителях.

Важной частью камеральной работы будет выявление признаков, связанных с потенциальной минерализацией медистых песчаников, интеграция этих признаков в интерактивные 2-3х-мерные модели с использованием возможностей как ArcGIS, так и GeoSoft, и LeapFrog. Целью этого моделирования будет консолидация всех данных, проигрывание различных вариантов с целью выбора наиболее достоверного варианта, для оценки потенциала изучаемого участка на открытие месторождения требуемого ранга. И в итоге, выбора мест заложения поисковых скважин и уточнение модели данными бурения. Последнее позволит эффективно управлять бурением последующих скважин. Для решения этих задач будет применяться запатентованная геостатистическая техника Рио Тинто для оптимизации бурового пространства методом сгущения проектной сети.

В ходе работ, в соответствии с законодательством РК будут готовиться регулярные информационные отчеты и отчеты по сдаваемым территориям, оформляемые в соответствии с инструктивными требованиями.

После завершения запланированных поисковых работ на лицензионной территории будет проведено Моделирование ресурса полезного ископаемого (оценка прогнозных ресурсов) на основе комплексной трехмерной модели перспективного участка, полученной в результате выполненных работ. В соответствии с геологическим заданием, в случае обнаружения потенциально рентабельного оруденения, его ресурсы могут быть оценены в соответствии с кодексами CRISICO, KAZRC или JORC, и даны рекомендации о целесообразности постановки разведочных работ следующего этапа. По данным работам будет подготовлен окончательный отчет для представления и утверждения в Комитет геологии РК.

## **5. СОПУТСТВУЮЩИЕ РАБОТЫ**

### **5.1. Строительство временных зданий и сооружений**

Площадь работ расположена вблизи населённых пунктов наиболее вероятным вариантом размещения персонала в ходе полевых работ предполагается аренда жилые помещения в близлежащих поселениях, возможно – проживание в гостиницах. Тем не менее, вариант сооружения временных палаточно-контейнерных лагерей также допускается, если

окажется более предпочтительным по соображениям безопасности и логистики.

Варианты снабжения персонала провиантом и питьевой водой будут отрабатываться после рекогносцировочного посещения площади, запланированного до начала активной фазы полевых работ.

## **5.2. Транспортировка грузов и персонала**

Снабжение полевых поисковых геологоразведочных работ необходимыми материалами, снаряжением, продуктами питания будет производиться из г. Алматы, ближайших районных и областных центров (Жанатас и Тараз). Транспортировку грузов предусматривается производить грузовым железнодорожным и автотранспортом, а персонала из Алматы (либо иных мест постоянного проживания) железнодорожным или авиационным транспортом до Тараза, а далее легковыми автомашинами повышенной проходимости. Транспортные расходы также включают затраты на транспортировку керна и геологических проб, в т. ч. железнодорожным или авиационным транспортом, транспортировку снаряжения и оборудования при привлечении зарубежных подрядчиков, для выполнения работ, не имеющих аналогов в Казахстане.

Затраты на транспортировку грузов и персонала к месту работ и обратно принимаются в размере 10% от стоимости полевых работ.

## **5.3. Полевое довольствие**

Полевое довольствие. Будет выплачиваться всем работникам полевой партии, занятым на полевых работах, включая время на организацию и ликвидацию полевых работ.

Расходы на полевое довольствие оцениваются в размере 7% от стоимости полевых работ

## **5.4. Командировки, рецензии, консультации**

Командировки, рецензии, консультации. Данные расходы предусматриваются в размере 1% от стоимости полевых работ.

## **5.5. Резерв**

Резервные ассигнования в размере 3% от стоимости полевых геологоразведочных работ предусматриваются на выполнение непредвиденных видов работ.

## **5.6. Организация и ликвидация полевых работ**

Для организации и ликвидации полевых работ, предусмотренных настоящим проектом стоимость затрат, необходимо учесть в размере: организация – 1,5 %, ликвидация – 1,2 % от стоимости полевых работ, заложенной в смете.

## 6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Настоящим проектом предусматривается проведение и выполнение организационно-технических мероприятий по охране труда и технике безопасности при осуществлении поисковых работ.

Район участка работ представляет собой равнину с общим уклоном в направлении на восток северо-восток и абсолютными высотами от 228 до 241 м, климат резко континентальный. Основными проектируемыми полевыми работами являются поисковые маршруты, наземные геофизические работы, колонковое бурение и бурение с обратной циркуляцией, связанные с ними опробовательские и сопутствующие работы.

Все геологоразведочные работы выполняются согласно требованиям:

- Трудовой Кодекс № 414-V ЗРК, 2015;
- Закон РК «О гражданской защите» № 188-V ЗРК, 2014;
- Кодекс «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV, 2009 года;
- Закон РК «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» № 30-III, 2005;
- Закон РК «О безопасности машин и оборудования» № 305-III ЗРК от 21 июля 2007;
- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, утвержденные Приказом Министра энергетики РК от 31 марта 2015 года № 253;
- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека;
- Постановление Правительства № 1077, 2014 «Правила пожарной безопасности»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 27 марта 2015 года № 261;
- Закон РК «Об автомобильном транспорте» №476 от 4 июля 2003 года;
- Правила 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.

Геологоразведочные работы, проводимые в полевых условиях, должны планироваться и выполняться с учетом конкретных природно-климатических условий и специфики района работ, также для отдельных видов геологоразведочных работ характерны свои специфические опасные и вредные производственные факторы. Ниже охарактеризованы основные из этих факторов.

*Поисковые работы.* Производственные опасности возникают при передвижении вброд в незнакомых местах и в период паводков, в результате

тепловых и солнечных ударов, ожогов глаз солнечными лучами, при передвижении по каменным россыпям, при работе на участках с заброшенными горными выработками и др.

*Геофизические работы.* При электроразведочных работах к опасным факторам относится электрический ток высокого напряжения. В случае использования источников, ионизирующих излучений производственной вредностью, является ионизирующая радиация.

*Буровые работы.* Для них характерны опасные производственные факторы, типичные для механизированных производств - опасность поражения механизмами и инструментом, возможность поражения электрическим током и др. К числу вредных производственных факторов относятся производственный шум и вибрация, загазованность воздуха и др.

Строгое соблюдение технологической дисциплины и правил безопасности позволит своевременно выявить и устранить или локализовать практически любой опасный или вредный производственный фактор, что обеспечит безопасное проведение геологоразведочных работ. Возникновение несчастных случаев и профессиональных заболеваний на геологоразведочных работах является следствием грубых нарушений организации работ, технологии и правил безопасности.

### **6.1. Общие положения**

1. Все, вновь принимаемые на работу инженерно-технические работники, технический персонал и рабочие, проходят медицинское освидетельствование.

2. Повторное медицинское освидетельствование должно проводиться раз в год в соответствии с перечнем профессий приказа Минздрава РК.

3. Допуск к работе вновь принятых и переведенных на другую работу будет осуществляться после инструктажа, стажировки на рабочем месте и проверки знаний согласно профилю работы, проведенного в соответствии с «Положением о порядке обучения и инструктажа, рабочих безопасным приемам и методам труда в организациях, предприятиях и учреждениях Министерства индустрии и новых технологий».

4. Обучение рабочих ведущих профессий, их переподготовка будут производиться в г. Алматы. Рабочие бригады, в которых предусматривается совмещение производственных профессий, должны быть обучены всем видам работ, предусмотренных организацией труда в этих бригадах.

5. Рабочие и ИТР в соответствии с утвержденными нормами должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью, снаряжением и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты: предохранительными поясами, касками, защитными очками, рукавицами, диэлектрическими ботами, перчатками, респираторами, соответственно профессии и условиям работ.

6. Вход в производственные помещения и горные выработки посторонним лицам запрещается.

7. На рабочих местах и механизмах должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки безопасности.

8. Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности – остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.

9. При выполнении задания группой в составе двух и более человек один из них должен быть назначен старшим, ответственным за безопасное ведение работ, что фиксируется записью в журнале раскомандировки. Его распоряжения обязательны для всех членов группы.

10. Старший в смене при сдаче смены обязан непосредственно на рабочем месте предупредить принимающего смену, и записать в журнал сдачи-приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования, инструмента и т. п. Принимающий смену должен принять меры к их устранению.

11. Запрещается допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии.

12. Запрещается при работе с оборудованием, смонтированным на транспортных средствах, во время перерывов располагаться под транспортными средствами, в траве, кустарнике и др. не просматриваемых местах.

## **6.2. Персонал**

1. Запрещается прием на работу лиц моложе 16 лет.

2. К техническому руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие законченное горнотехническое образование по соответствующей специальности.

3. При приеме на работу рабочим и ИТР проводится вводный инструктаж по ТБ.

4. При проведении новых видов работ, внедрении новых технологических процессов, оборудования, машин и механизмов; при наличии в организации несчастных случаев или аварий, в случае обнаружения нарушений ТБ с работниками должен быть проведен дополнительный инструктаж.

## **6.3. Эксплуатация оборудования**

1. Эксплуатация и обслуживание любого вида оборудования должно производиться лицами, имеющими на это право, подтвержденное документально.

2. Для обслуживания машин, механизмов, электроустановок допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и имеющие удостоверение на право работы на соответствующей машине, для электротехнического персонала – группу допуска.

3. Запрещается применять не по назначению, а также использовать неисправное оборудование и инструмент, ограждения и средства индивидуальной защиты.

4. Запрещается эксплуатация оборудования, механизмов и инструментов при нагрузках, превышающих допустимые по паспорту

5. Вращающиеся и движущиеся части машин и механизмов должны быть надежно ограждены.

6. Перед пуском механизмов и включением аппаратуры, включающий должен убедиться в отсутствии людей в опасной зоне и дать предупредительный сигнал, значение которого должно быть понятно всем работающим.

7. Запрещается во время работы механизмов:

- ремонтировать, чистить, закреплять и смазывать их;
- тормозить руками, ломami, вагами или иными предметами движущиеся части;
- надевать, сбрасывать или ослаблять ременные и цепные передачи или канаты.

8. При осмотре или ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, у пусковых устройств выставлены таблички: «Не включать, работают люди».

9. Ручной инструмент (кувалды, кирки, молотки, ключи, лопаты и др.) должен содержаться в исправности и при необходимости – выбраковываться.

#### **6.4. Организация лагеря**

1. Выбор места для лагеря производится начальником отряда.

2. Запрещается располагать лагерь на дне ущелий и сухих русел, затопляемых, обрывистых и легко размываемых берегах.

3. Расстояние между жилыми и производственными зданиями (вагончики, домики, палатки) при установке в них отопительных печей должно быть не менее 10 м.

4. Для обеспечения санитарно-гигиенических норм обеспечения бытовых условий предусмотрены жилые вагончики, палатки, столовая, душ, туалет.

5. При расположении лагеря в районе обитания клещей и ядовитых змей должен производиться обязательный личный осмотр и проверка спальных принадлежностей перед сном.

6. Запрещается перемещение лагеря на новое место без заблаговременного уведомления отсутствующих о точном месторасположении нового лагеря.

7. Запрещается самовольный уход работников из лагеря или с места работы.

8. Отсутствие работника или группы работников в лагере в установленный срок по неизвестным причинам является чрезвычайным происшествием, требующим принятия мер для розыска отсутствующих.

9. Под полевой лагерь выбирается площадка, на которой отсутствуют деревья и кустарники. Территория вокруг полевого лагеря должна быть очищена от сухой травы и валежника в радиусе 15 м.

10. По границам этих территорий необходимо проложить минерализованную полосу шириной не менее 1,4 м и содержать ее в течение пожароопасного сезона в очищенном состоянии.

11. Запрещается загрязнять территорию горючими жидкостями.

12. Вырубка деревьев и кустарника запрещена.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

1. Разводить открытый огонь и применять факелы и прочие источники открытого огня для освещения и других целей.

2. Располагать электропроводку в местах ее возможного повреждения.

3. Утеплять жилое здание легковоспламеняющимися материалами.

4. Разведение костров на расстоянии ближе 15 метров от вагончика.

5. Разводить костры в хвойных молодняках, старых горельниках, на участках поврежденного леса, лесосеках с порубочными останками, торфяниках, в камышах, под кронами деревьев и других пожароопасных местах.

6. В остальных местах разведение костров допускается на площадках, окаймленных минерализованной полосой шириной не менее 0,5м.

7. За костром должен быть установлен постоянный надзор. По окончании пользования костер должен быть засыпан землей или залит водой до полного прекращения тления.

## **6.5. Проведение маршрутов**

1. Запрещается проведение маршрутов в одиночку.

2. Все геологические и поисковые маршруты должны регистрироваться в специальном журнале.

3. Старший маршрутной группы должен назначаться из числа ИТР.

4. Все работники должны быть проинструктированы о правилах передвижения в маршруте применительно к местным условиям.

5. В маршруте каждому работнику необходимо иметь яркую одежду.

6. Запрещается выход в маршрут при неблагоприятном прогнозе погоды и наличии штормового предупреждения.

7. Запрещается спуск в старые горные выработки, их осмотр, расчистка завалов и т. д.

Маршруты будут выполняться маршрутными парами. Каждая группа должна состоять не менее чем из двух человек: геолог и маршрутный рабочий. Во главе маршрутной группы назначается геолог, имеющий достаточный опыт работ в горах и полевой геологии. Движение маршрутной группы должно быть компактным, между людьми должна постоянно поддерживаться зрительная или голосовая связь для оказания в случае необходимости взаимной помощи. Обязательным и неременным условием работы в горах является страховка и взаимопомощь. В процессе маршрутов не рекомендуется пить сырую воду.

Передвижение и работа при сильном ветре и сплошном тумане запрещается. Во время дождей и снегопадов и вскоре после них не следует передвигаться по осыпям, узким тропам, скальным и травянистым склонам и другим опасным участкам. Если группа в маршруте будет застигнута непогодой, нужно прервать маршрут и, укрывшись в безопасном месте переждать непогоду. В случае экстренной ситуации, когда один член маршрутной группы не способен двигаться, оставшиеся сотрудники маршрутной группы оказывают пострадавшему посильную медицинскую помощь, укрывают его максимальным количеством теплой одежды и принимают все меры для вызова спасательной группы. Оставлять пострадавшего или заболевшего работника в одиночестве категорически запрещается.

## **6.6. Буровые работы**

1. Перед началом бурения скважины, буровая должна быть обеспечена документацией. Работы по бурению скважины могут быть начаты только на законченной монтаже буровой установки при наличии геолого-технического наряда, после тщательной проверки работы всех механизмов и оформления акта о приемке буровой установки в эксплуатацию. Выявленные недостатки подлежат устранению до ввода буровой установки в эксплуатацию.

2. Оборудовать подъездные пути, обеспечивающие беспрепятственный подъезд к самоходному буровому агрегату (СБА). До начала буровых работ площадка под буровую должна быть спланирована и очищена.

3. Оборудование, инструменты, лестницы и т. д. должны сдержаться в исправности и чистоте.

4. Все рабочие и ИТР, занятые на буровых работах должны работать в защитных касках.

5. При передвижении СБУ (самоходной буровой установки) рабочие должны находиться только в кабине автомашины.

6. Транспортировка СБУ может осуществляться только в походном положении.

7. Строго соблюдать графики планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования и механизмов, не допускать переноса срока, предусмотренных графиком ППР.

8. Буровые и горные выработки на посевах в период созревания зерновых культур производятся по согласованию с заинтересованными хозяйствами.

Механическое колонковое бурение характеризуется высоким уровнем механизации как основных, так и вспомогательных операций. В зависимости от используемого оборудования и инструмента уровень механизации на колонковом бурении колеблется от 75% до 80-85% от общего числа выполняемых операций. Правильная эксплуатация современного бурового оборудования обеспечивает работу без аварий и травм. Для этого персонал буровой установки должен иметь практические навыки совместного выполнения всех производственных операций знать и четко выполнять

требования по обеспечению безопасности работ. Около половины всего рабочего времени при проходке скважин буровая бригада затрачивает на собственно бурение. Процесс бурения частично автоматизирован. Другие работы при колонковом бурении – спускно-подъемные, строительномонтажные, крепление скважин, ликвидация аварий относятся к числу машинно-ручных. Уровень механизации на этих работах составляет от 40% до 60%. Менее трудоемкими и более безопасными являются собственно бурение и работы по креплению скважин обсадными трубами, а наиболее трудоемки и опасны по составу спускно-подъемные и строительномонтажные работы.

Основной для безопасного ведения буровых работ является хорошее знание каждым членом буровой бригады своей профессии и согласованность действий. Бурильщиком может работать лицо, закончившее специальные курсы с отрывом от производства и имеющее соответствующее удостоверение. Помощники бурильщика и вышкомонтажники, также должны кончать специальные курсы с отрывом от производства. Обязательным условием для назначения бурильщика является наличие у него стажа работы в бурении не менее одного года. Бурильщик и его помощники, обслуживающие буровые установки с электроприводом, должны быть обучены приемам оказания первой помощи, пострадавшим от электрического тока и правилам безопасной эксплуатации электроустановок в объеме требований для второй квалификационной группы по технике безопасности. До начала работы рабочие, занятые на бурении, обязаны пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте и сдать экзамен по технике безопасности. Буровые рабочие обязаны выполнять только те работы, по которым они прошли обучение и инструктаж по технике безопасности. Перед началом работы на новых видах оборудования и механизма буровые рабочие изучают инструкцию по эксплуатации этого оборудования и проходят дополнительный инструктаж по технике безопасности.

**Бурильщик** – руководитель вахты, отвечающий за безопасное ведение работ. Буровые рабочие обеспечиваются специальной одеждой и спецобувью, а также индивидуальными средствами защиты. Каждый буровой рабочий обязан пользоваться выданной ему спецодеждой, спецобувью и предохранительными средствами, следить за их исправностью, а в случае неисправности требовать от бурового мастера своевременного ремонта или их замены.

При выполнении всех видов работ на буровой установке буровые рабочие должны быть в защитных касках. Бурильщик, сдающий смену, обязан предупредить бурильщика, принимающего смену, и сделать запись в журнале сдачи и приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования.

Принимая смену, бурильщик вместе со своей вахтой осматривает буровую установку и лично проверяет:

- наличие и исправность ограждения станка, в том числе нижнего зажимного патрона;
- наличие и исправность лебедки и рабочих площадок у станка;

- исправность фиксаторов рычага муфты сцепления и рычагов переключения коробки скоростей;
- тормозов лебедки и фиксирующего устройства рычагов тормозов лебедки;
- контрольно-измерительных приборов;
- исправность приспособления против заматывания шланга на ведущую трубу;
- состояние буровой вышки, ее соосность устью скважины;
- наличие и исправность талевой оснастки, направляющего устройства талевого блока;
- заземления;
- наличие и правильность заполнения технической документации;
- укомплектованность медицинской аптечки.

При обнаружении неисправностей и нарушений правил безопасности бурильщик, принимающий смену, не приступая к работе, силами вахты устраняет их, а в случае невозможности этого останавливает работу, делает соответствующую запись в буровом журнале и немедленно докладывает об этом буровому мастеру или вышестоящему лицу технического персонала.

**Помощник бурильщика** при приеме смены должен лично проверить наличие и исправность: ограждений, предохранительного клапана и манометра бурового насоса, приспособления для крепления нагнетательного шланга, исключающего возможность его падения вместе с сальником при самопроизвольном отвинчивании последнего, трубоизгиба, подсвечника, вертлюг-амортизатора и наголовников к ним, необходимого ручного инструмента, средств пожаротушения. Кроме того, он проверяет отсутствие на крыше бурового здания и полах посторонних предметов, чистоту пола в буровом здании, приемный мост, а также состояние стеллажей для хранения труб. В случае обнаружения каких-либо неисправностей помощник бурильщика устраняет их, а при невозможности сделать это своими силами, не приступая к работе, докладывает об этом бурильщику.

Прокладка подъездных путей, планировка площадок для размещения буровых установок и оборудования должны производиться по проектам и типовым схемам, утвержденным руководством предприятия.

**Буровое оборудование** должно осматриваться в следующие сроки:

- главным инженером (начальником) партии не реже одного раза в 2 месяца;
- механиком партии (начальником участка) – не реже одного раза в месяц;
- буровым мастером – не реже одного раза в декаду;
- бурильщиком – при приеме и сдаче смены.

Результаты осмотра должны записываться: начальником партии, начальником участка, буровым мастером – в «Журнал проверки состояния техники безопасности», бурильщиком – в буровой журнал.

Обнаруженные неисправности должны устраняться до начала работы.

Ликвидации аварий на буровых работах должны проводиться под руководством бурового мастера или инженера по бурению.

Сложные аварии должны ликвидироваться по плану, утвержденному руководством предприятия.

### **6.7. Транспорт**

При эксплуатации автотранспорта и тракторов должны соблюдаться «Правила дорожного движения в Республике Казахстан».

1. Движение транспортных средств на участке работ и за его пределами должно осуществляться по маршрутам, утвержденным руководителем работ, при необходимости – согласовываться в Дорожной полиции РК.

2. При направлении двух и более транспортных средств по одному маршруту из числа водителей или ИТР назначается старший, указания которого обязательны для всех водителей колонны.

3. Запрещается во время стоянки отдыхать или спать в кабине или крытом кузове при работающем двигателе.

4. Запрещается движение по насыпи, если расстояние от колес автомобиля до бровки менее 1 м.

5. Перед началом движения задним ходом водитель должен убедиться в отсутствии людей на трассе движения и дать предупредительный сигнал.

6. Перевозка людей должна производиться на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели.

7. При перевозке людей должны быть назначены старшие, ответственные наряду с водителем за безопасность перевозки. Один из старших должен находиться в кабине водителя, другой в пассажирском салоне.

8. К управлению автотранспортом по перевозке людей предусматривается допуск водителей, имеющих стаж работы на данном виде автотранспорта не менее 3-х лет.

9. Дополнительные требования к оборудованию и состоянию автотранспорта, сцепке автопоездов устанавливаются в зависимости от назначения автомобилей.

10. При погрузочно-разгрузочных работах запрещается находиться на рабочей площадке лицам, не имеющим прямого отношения к выполняемой работе.

11. При пользовании покатами должны соблюдаться следующие условия:

- угол наклона – не более 30°;
- должно быть предохранительное устройство, предотвращающее скатывание груза;
- работающие не должны находиться между покатами.

#### ***Правила эксплуатации двигателей внутреннего сгорания:***

1. Не допускается эксплуатация двигателей при наличии течи в системе питания, большого количества нагара в выпускной трубе.

2. При хранении топлива и смазочных материалов на участке работ необходимо:

- площадка для хранения ГСМ устраивается на расстоянии не менее 50м, от буровых установок, стоянки автомобилей, дизельных электростанций, компрессорных и пр.;
- площадки для хранения ГСМ систематически очищать от стерни, сухой травы и пр. окапывать канавой и устраивать обвалование;
- бочки с топливом наполнять не более чем на 95 % их объема, укладывать пробками вверх и защищать от солнечных лучей;
- на видном месте установить плакаты -предупреждения «огнеопасно» и «не курить».

#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

1. Заправлять работающий двигатель топливом и смазочными материалами.
2. Разводить открытый огонь и пользоваться им для освещения и разогрева двигателя.
3. Пользоваться зубилами и молотками для открытия бочек с горючим.
4. Хранить в помещении легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (за исключением топлива в баках на буровых).
5. Оставлять без присмотра работающие двигатели, включенные электроприборы.

### **6.8. Пожарная безопасность**

1. Все транспортные средства, горнопроходческое оборудование и помещения должны быть обеспечены огнетушителями.
2. В лагере должен быть пожарный щит с инвентарем (топоры, багры, ломы, лопаты) и емкость с песком. Запрещается использование этого инвентаря на посторонних работах.
3. Трубы печей обогрева должны не менее чем на 0,5 м возвышаться над коньком крыш и снабжаться искрогасителями.
4. Курение разрешается только в отведенных для этого местах.
5. Запрещается курение лежа в постели.
6. Площадка расположения лагеря должна быть окружена минерализованной зоной шириной не менее 5 м.
7. Использование пожарного инвентаря не по назначению категорически запрещается.
8. Для размещения первичных средств пожаротушения должны устраиваться специальные пожарные щиты.
9. При размещении огнетушителей должны соблюдаться следующие требования:
  - огнетушители должны размещаться на высоте не более 1,5 метров от уровня пола до нижнего торца огнетушителя и на расстоянии не менее 1,2 м от края двери при ее открывании;

– огнетушитель должен устанавливаться так, чтобы была видна инструкция, надпись на его корпусе;

10. Пожарные мотопомпы, огнетушителя наземные части гидрантов, пожарные краны, катушки пожарных рукавов, пожарные бочки и ящики, деревянные ручки топоров, багров, лопат, пожарные ведра должны быть окрашены в белый цвет с красной окантовкой шириной 20-50 мм.

### **6.9. Производственная санитария**

1. Для проживания обслуживающего персонала на территории вахтового поселка предусмотрены вагончики, столовая (шесть посадочных мест), душ, туалет.

2. Питьевое снабжение осуществляется бутилированной питьевой водой. Хранение ее на участке будет осуществляться в закрытых емкостях для пищевых продуктов.

3. ТБО накапливаются и временно хранятся в специальных контейнерах. Согласно нормам, количество ТБО составляет 1,8 т/год, уровень опасности (G) 060 – зеленый. Для сточных вод от бани и столовой будет сооружен септик с гидроизоляцией на 24м<sup>3</sup>. По мере накопления отходы вывозятся специальной организацией (с которой будет заключен договор).

4. Освещение рабочих мест должно обеспечиваться источниками общего и местного освещения.

5. Все транспортные средства, буровые, горные участки, полевой лагерь и т. д. будут снабжены аптечками первой помощи. При несчастных случаях работнику будет оказана первая помощь и он будет госпитализирован в г. Костанай, где имеется больница.

6. Базовый геологический лагерь будет оборудован квалифицированным медицинским пунктом или будут заключены договоры на обслуживание с имеющимися медицинскими учреждениями.

## 7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

План Разведки на твёрдые полезные ископаемые на Участке Шу Северный составлен в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации». Астана, 2007 г, а также Инструкцией по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых, совместный приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 331 и Министра энергетики Республики Казахстан от 21 мая 2018 года № 198.

При производстве поисковых работ в пределах Участке Шу Северный все работы будут проводиться в соответствии с Кодексом Республики Казахстан о недрах и недропользовании от 27.12.2017 и Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 09.01.2007.

Кроме того, Рио Тинто, как крупная горнорудная компания, аттестованная по международным стандартам, в ходе ведения работ будет придерживаться стандартов ISO 9000, OHSAS 18000, ISO 14000, регламентирующих управление безопасностью работ и экологическую безопасность, если они не противоречат законодательству Республики Казахстан или требования по этим стандартам выше, чем принятые в Казахстане. Основой этих стандартов являются такие документы как регистр рисков и план управления проектом, а также стандарты по опасным видам деятельности.

Регистр рисков обсуждается и формируется перед началом каждого полевого сезона, и, по возможности, учитывает все возможные события, способные оказать воздействие на персонал геологоразведочных работ, окружающую среду и местное население. План управления проектом формируется на основе регистра рисков и предусматривает меры, необходимые для безопасного ведения работ, снижению воздействия потенциальных рисков и порядок действий, в случае возникновения чрезвычайной ситуации. По видам работ, представляющим угрозу жизни и здоровью людей, используется стандартные процедуры, необходимые к проведению или применению при данном виде работ всем персоналом, включая подрядчиков и временных работников (управление транспортными средствами, работа с электричеством, работа на высоте и в замкнутых пространствах, работа с подъемными механизмами, обращение с углеводородами др.).

В процессе геологоразведочных работ осуществляется воздействие на атмосферный воздух, поверхность земли и воды поверхностных источников. При проведении планируемых работ предусмотрены следующие основные мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду:

1. Компактное размещение полевого лагеря с соблюдением буферной зоны 1500 м от уреза воды выделенных в Графическом Приложении 1 поверхностных водных объектов, если иное не предусмотрено проектами водоохранных зон и полос, действующих на лицензионной площади на

момент составления данного Плана, либо утверждённых в течение действия данной лицензии.

2. Приготовление пищи будет производиться на газовых печах с использованием жидкого газа в баллонах.

3. Питьевое снабжение осуществляется бутилированной питьевой водой.

4. Техническое водоснабжение для проведения буровых и прочих работ будет осуществляться по согласованию со специализированной организацией и доставляться на участок работ автомобильным транспортом (водовозом).

5. Твёрдые бытовые отходы накапливаются и временно хранятся в специальных контейнерах, по мере накопления твердые бытовые отходы передаются на договорной основе специализированной организации для вывоза.

6. Для временных выкидных лагерей при устройстве уборных будет использоваться биотуалеты.

7. На участке работ склад ГСМ будет состоять из 4 емкостей по 200 л (под дизтопливо, масло и бензин). Смазочные материалы хранятся в таре завода-производителя внутри пластиковых и стальных поддонов соответствующего объема, чтобы исключить заражение почвы в случае протечек. Площадка под склад ГСМ будет подготовлена в 150 м от места проживания (полевого лагеря), ниже по рельефу. Емкости будут установлены на специальные пластиковые поддоны. Во избежание загрязнения почвенного слоя маслами и ГСМ, предусматривается сбор отработанного масла в специальные емкости, использование исправных емкостей, задвижек и шлангов для хранения и заправки ГСМ и т. д. Склад оборудован набором для сбора пролитых углеводородов для ликвидации разливов различных нефтепродуктов (ЛАРН).

8. Сброс воды из столовой будет производиться в специальный септик объемом 2,5 м<sup>3</sup>.

9. Строительство технологических дорог и площадок для транспортировки буровых агрегатов будут осуществляться в соответствии с особенностями грунтов и наличием соответствующих подручных материалов. На участках дорог с глинистым грунтом предусматривается засыпка полотна щебенкой и устройство водоотводных канавок, предохраняющих дорогу от размыва.

10. В качестве промывочной жидкости при бурении колонковых скважин будет применяться техническая вода или буровые раствора на основе экологически чистых реагентов. Циркуляция раствора будет происходить по замкнутой схеме: отстойник – скважина – циркуляционные желоба – отстойник. Керн будет храниться в кернахранилище. Таким образом, процесс бурения будет экологически безвреден.

11. Предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в запрещенные сроки и запрещенными методами.

### **7.1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения**

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при проектируемых поисковых работах в пределах Участке Шу Северный является автотранспорт и буровые установки.

В результате сжигания горючего при работе этого оборудования в атмосферу выбрасывается некоторое количество вредных веществ, основными из которых являются окись углерода, углеводороды и двуокись азота.

Наибольшее количество вредных веществ выбрасывается при разгоне автомобиля, а также при движении с малой скоростью.

На поисковых работах будут задействованы три автомашины Toyota Land Cruiser, Toyota Hilux, КамАЗ 4326, одна бензиновая электростанция (5,5 кВт) в полевом лагере (шесть сезонов по 2-9 месяцев). Во время производства буровых работ (шесть сезонов по 2-9 месяцев) дополнительно будут задействованы до шести передвижных буровых установок на автомобильной или тракторной тяге, 2-4 автомобиля на базе ЗИЛ-131 и КамАЗ (для подвоза воды и бензовоз), один грузовой автомобиль для хозяйственных нужд.

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники, можно утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет. Поэтому специальных мероприятий по охране воздушного бассейна не требуется.

В целях уменьшения выбросов от работающей техники будут выполняться следующие мероприятия:

- сокращение до минимума работы бензиновых и дизельных агрегатов на холостом ходу;
- регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей;
- движение автотранспорта будет осуществляться на оптимальной скорости.

Для уменьшения выбросов в атмосферу будут производиться систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей, проверка токсичности выхлопных газов.

Загрязнение атмосферы пылеобразующими частицами при земельных работах.

## **7.2. Рекультивация нарушенных земель**

В соответствии с Законодательством Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранными мероприятиями.

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния геологоразведочных работ на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышение эстетических ценности ландшафтов.

Рекультивации подлежат все участки, нарушенные в процессе работ.

В связи с тем, что геологоразведочные работы осуществляются выработками малого сечения (скважины) расположенными на расстоянии 100-200 м друг от друга, нарушения земель не будут иметь ландшафтного характера. Тем не менее, со всеми землепользователями, на участках которых запланированы геологоразведочные работы, будут заключаться договоры сервитута, разрешающие временное их использование для нужд ТОО «Рио Тинто Эксплорэйшн». Кроме того, в случае если запланированные работы будут сопряжены с нарушением земель, до их начала на соответствующих участках будет проводиться археологическая экспертиза на предмет присутствия объектов культурного наследия.

Буровые работы будут проводиться с соблюдением мер, обеспечивающих сохранение почв для сельскохозяйственного применения.

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.

Направление рекультивации сельскохозяйственное. В процессе работ на участке предусматривается селективное снятие и сохранение почвенного слоя для последующего использования при рекультивации площадок. По завершении разведочных работ территория буровых площадок будет рекультивирована, почвенный слой возвращен на место в обратной последовательности. Весь оставшийся от деятельности буровой бригады мусор будет утилизирован. Восстановленные участки будут использованы в качестве пахотных земель, либо пастбищ, т. е. в том качестве, в котором они использовались до нарушения.

Технический этап рекультивации является частью единого технологического процесса, поэтому засыпка выработок и нанесение потенциально-плодородного слоя производится параллельно с другими работами.

### **7.3. Охрана поверхностных и подземных вод**

Гидрография участка работ тесно связана с особенностями рельефа. Главное место в питании рек участка занимают талые, родниковые воды, поверхностный сток атмосферных осадков и подземные воды. Водозаборных сооружений по берегам рек и ручьев нет.

Во избежание загрязнения поверхностных вод бытовыми и техногенными отходами все производственные, жилые и хозяйственные помещения, а также буровые площадки будут располагаться с соблюдением буферной зоны 1500 м от уреза воды выделенных в Графическом Приложении 1 поверхностных водных объектов, если иное не предусмотрено проектами водоохраных зон и полос, действующих на лицензионной площади на момент составления данного Плана, либо утверждённых в течение действия данной лицензии.

Сброс сточных и туалетных вод будет производиться в септики-гидроотстойники, где будет производиться их механическая очистка методом естественного отстоя.

При выполнении данного Плана будут производиться следующие мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения:

- использование воды в оборотном замкнутом водоснабжении;
- создание фильтрационных экранов;
- соблюдение зон санитарной охраны.

#### **7.4. Мониторинг окружающей среды**

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан на площади геологоразведочных работ будет обеспечен производственный мониторинг окружающей среды.

Целью производственного мониторинга окружающей среды является обеспечение достоверной информацией о воздействии комплекса намечаемых работ на окружающую среду, возможных изменениях в окружающей среде, вызванных воздействиями.

Система производственного мониторинга ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведения анализа, оценки воздействия комплекса проводимых работ на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации отрицательного воздействия на окружающую среду.

## **8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

По окончании работ будет дана обоснованная оценка перспектив Участке Шу Северный на выявление крупных месторождений медистых песчаников, а в случае обнаружения потенциально рентабельного оруденения, его ресурсы могут быть оценены в соответствии с кодексами CRISICO, KAZRC или JORC.

Результаты работ будут изложены в годовых информационных отчетах, при необходимости – в отчётах по сдаваемым территориям, а также в окончательном отчете, содержащем инструктивные разделы и включающим геолого-экономическую оценку выявленных объектов и обоснованные соображения о постановке геологоразведочных работ следующих стадий.

Отчеты будут сопровождаться обзорной геологической картой с элементами полезных ископаемых 1:50000, составленной на основе исторических данных и с учетом вновь полученной информации.

Результаты более детальных работ будут отражены на картах и схемах масштаба 1:10000, которые будут сопровождаться разрезами, колонками буровых скважин, планами опробования и пр.

Отчеты о выполненных работах будут составлены в соответствии с инструктивным требованиям Комитета геологии и недропользования и представлены на бумажных и электронных носителях.

# Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№1593-EL от «4» февраля 2022 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «Rio Tinto Exploration Kazakhstan», расположенному по адресу Республика Казахстан, город Алматы, Медеуский район, Проспект Достык, дом 310Г (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: 100 % (сто процентов).

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии: 6 (шесть) лет со дня ее выдачи.

2) границы территории участка недр: 195 (сто девяносто пять) блоков:

L-42-107-(10д-56-23,24,25)

L-42-107-(10д-5г-2,3,4,5,7,8,9,10,12,13,14,15,17,18,19,20,23,24,25)

L-42-107-(10е-5а-13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25)

L-42-107-(10е-56-6,7,8,9,11,12,13,14,15,16,  
17,18,19,20,21,22,23,24,25)

L-42-107-(10е-5в-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)

L-42-107-(10е-5г-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17,18,19,21,22)

L-42-108-(10г-5а-11,12,13,16,17,18,21,22)

L-42-119-(106-56-3,4,5,8,9,10,13,14,15,18,19,20,23,24,25)

L-42-119-(106-5г-2,3,4,5,7,8,9,12,13,14,20,25)

L-42-119-(10в-5а-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)

L-42-119-(10в-56-1,2,6,7,11,12,16,17,21,22)

L-42-119-(10в-5в-1,2,3,4,5,8,9,10,13,14,15,16,17,18,19,21,22)

L-42-119-(10в-5г-1,2,6,7,11,12)

L-42-119-(10е-5а-1,2,6)

3) иные условия недропользования: нет.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **306 300 (триста шесть тысяч триста) тенге до «17» февраля 2022 года;**

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке, установленным налоговым законодательством Республики Казахстан;

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **24 500 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **36 800 МРП;**

4) дополнительные обязательства недропользователя:

**а) обязательство по ликвидации последствий недропользования в пределах запрашиваемых блоков при прекращении права недропользования.**

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов, связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) дополнительные основания отзыва лицензии: **неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4) пункта 3 настоящей Лицензии.**

5. Государственный орган, выдавший лицензию **Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.**

  
Место печати

Вице-министр  
индустрии и  
инфраструктурного развития  
Республики Казахстан  
**Р. Баймишев**

Место выдачи: **город Нур-Султан, Республика Казахстан.**

Пайдалы қатты қазбаларды барлауға арналған

## Лицензия

2022 жылғы «4» ақпандағы №1593-ЕЛ

1. Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы, Медеу ауданы, Даңғылы Достық, үй 310Г бойынша орналасқан «Rio Tinto Exploration Kazakhstan» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне берілді (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы) және «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында жер қойнау учаскесін пайдалану құқығын береді.

Жер қойнауын пайдалану құқығындағы үлес мөлшері: 100% (жүз пайыз).

2. Лицензия шарты:

1) лицензия мерзімі: оны берген күннен бастап 6 (алты) жыл.

2) жер қойнауы учаскесінің аумағы: 195 (жүз тоқсан бес) блок:

L-42-107-(10д-56-23,24,25)

L-42-107-(10д-5г-2,3,4,5,7,8,9,10,12,13,14,15,17,18,19,20,23,24,25)

L-42-107-(10е-5а-13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25)

L-42-107-(10е-5б-6,7,8,9,11,12,13,14,15,16,

17,18,19,20,21,22,23,24,25)

L-42-107-(10е-5в-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)

L-42-107-(10е-5г-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17,18,19,21,22)

L-42-108-(10г-5а-11,12,13,16,17,18,21,22)

L-42-119-(10б-5б-3,4,5,8,9,10,13,14,15,18,19,20,23,24,25)

L-42-119-(10б-5г-2,3,4,5,7,8,9,12,13,14,20,25)

L-42-119-(10в-5а-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)

L-42-119-(10в-5б-1,2,6,7,11,12,16,17,21,22)

L-42-119-(10в-5в-1,2,3,4,5,8,9,10,13,14,15,16,17,18,19,21,22)

L-42-119-(10в-5г-1,2,6,7,11,12)

L-42-119-(10е-5а-1,2,6)

3) жер қойнауын пайдаланудың өзге шарттары: жок.

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) **2022 жылғы «17» ақпанға дейін қол қою бонусын 306 300 (үш жүз алты мың үш жүз) теңге** мөлшерінде төлеу;

2) Қазақстан Республикасының салық заңнамасымен белгіленген тәртіпте және мөлшерде жер учаскелерін пайдалану үшін лицензияның мерзімі ішінде (жалдау төлемдерін) ақы төлеу;

3) пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларға арналған жыл сайынғы ең төмен шығыстарды жүзеге асыру:

барлау мерзімнің бірінші жылынан бастап үшінші жылына дейін әрбір жыл ішінде **24 500 АЕК** қоса алғанда;

барлау мерзімнің төртінші жылынан бастап алтыншы жылына дейін әрбір жыл ішінде **36 800 АЕК** қоса алғанда.

4) жер қойнауын пайдаланушының қосымша міндеттемелері:

**а) жер қойнауын пайдалану құқығы тоқтатылған кезде сұралынатын блоктар шегінде жер қойнауын пайдалану салдарын жоюға міндеттемесі.**

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

1) ұлттық қауіпсіздікке қатер төндіруге алып келген, жер қойнауын пайдалану құқығына өту бойынша және жер қойнауын пайдалану құқығына байланысты талаптарын бұзу;

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен талаптарын бұзу;

3) лицензияны қайтарып алудың қосымша негіздері: **осы Лицензияның 3-тармақтың 4) тармақшасында көзделген міндеттемелерін орындамау.**

5. Лицензияны берген мемлекеттік орган **Қазақстан Республикасының Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі**



**Қазақстан Республикасы  
Индустрия және  
инфрақұрылымдық даму  
вице-министрі  
Р. Баймишев**

Берілген орны: **Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года

01198Р

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(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**

**генеральная**

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

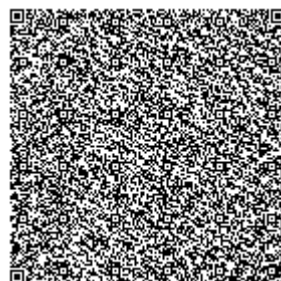
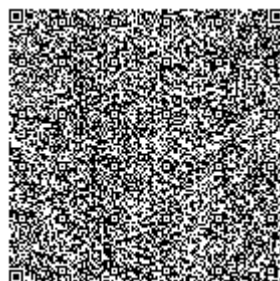
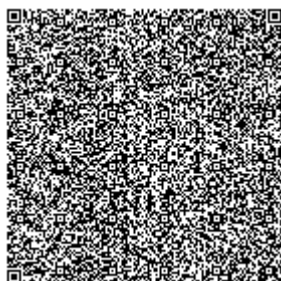
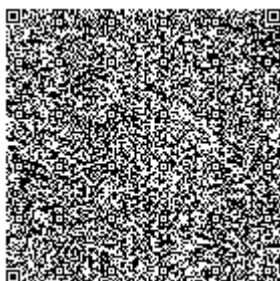
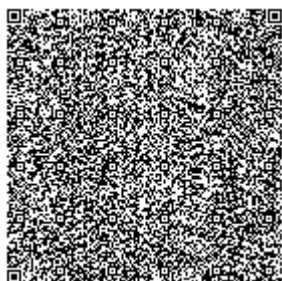
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

080002, Тараз қаласы, Тәуке хан көшесі, 1 «а»  
E-mail: zhambyl-ecodep@ecogeo.gov.kz

080002, город Тараз, улица Тауке хан, 1 «а»  
E-mail: zhambyl-ecodep@ecogeo.gov.kz

**ТОО «Rio Tinto Exploration  
Kazakhstan» (Рио Тинто Эксплорэйшн  
Казахстан)**

**Заключение**

об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду  
и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности по разведке твёрдых полезных ископаемых на участке Шу Северный №1593-EL, копия лицензии от 04.02.2022 года №1593-EL, письмо РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 14.04.2022 года №03-01-16/ЗТ-Р-12, письмо Жамбылской областной территориальной инспекции Комитета ветеринарного контроля и надзора от 19.04.2022 года №02-391, письмо ГУ «Мойынкумская районная территориальной инспекции Комитета ветеринарного контроля и надзора» от 18.04.2022 года №07-58.

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ23RYS00243718 от 06.05.2022 года  
(Дата, номер входящей регистрации)

**Общие сведения**

Участок Шу Северный расположена в пределах Сарысуского и Мойынкумского районов Жамбылской области, в 260 км на север от областного центра города Тараз и в 235 км к северо-востоку от железнодорожной станции Жанатас. Общая площадь – 474,6 км<sup>2</sup>.

**Краткое описание намечаемой деятельности**

Планируемые геологоразведочные работы участка Шу Северный расположены в Сарысуском и Мойынкумском районах Жамбылской области Республики Казахстан. Площадь включает 195 разведочных блоков.

Основные виды и объёмы работ, планируемые к выполнению на участке Шу Северный: Изучение исторических материалов и подготовка цифровых данных - 5 отр/мес; Интерпретация дистанционных данных (ASTER, WorldView – 3 отр/мес; Геологические маршруты – 200 пог.км.; Геофизические исследования, в т.ч.: Аэромагнитная/радиометрическая съёмка – 5220 пог. км.; Профильная электроразведка АМТ – 30 пог.км.; Аэро электромагнитная съёмка АЕМ – 600 км<sup>2</sup>; Гравиразведка – 1000 точек; Изучение физических свойств пород – 1000 образцов; Интерпретация



геофизических данных – 9 отр/мес; Бурение колонковых скважин – 49600 пог.м; Документация керна скважин – 49600 пог.м; Литохимическое опробование, в т.ч: Опробование поверхности – 500 проб; Опробование керна – 24800 проб; Аналитические работы, в т.ч: Пробоподготовка – 26565 проб; Рутинный анализ проб на 48 элементов – 27893 анализов; Пробирный анализ на золото – 1395 анализов; Анализ проб с высокими концентрациями элементов – 1395 анализов; Технологическое опробование – 3 пробы; Камеральные работы – 23 отр/мес. Сроки начала проведения работ – 1 квартал 2022 г. Сроки окончания проведения работ – 1 квартал 2028 г.

#### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при геологоразведочных работах на 2022 год будут составлять 39,9267721 т/г, на 2023 год – 69,8231852 т/г, на 2024-2027 годы – 79,5398644 т/г. Работа проводимых сопровождается выбросами в атмосферный воздух следующих загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды (Железа оксид) (в пересчете на железо) (Класс опасности 3), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (Класс опасности 2), Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Класс опасности 1), Азота диоксид (Класс опасности 2), Азот (II) оксид (Класс опасности 3), Углерод чёрный (сажа) (Класс опасности 3), Сера диоксид (Класс опасности 3), Сероводород (Класс опасности 2), Углерод оксид (Класс опасности 4), Фтористые газообразные соединения (Класс опасности 2), Углеводороды предельные C1 – C5 (Класс опасности 4), Углеводороды предельные C6 – C10 (Класс опасности 3), Углеводороды непредельные (по амиленам) (Класс опасности 4), Бензол (Класс опасности 2), Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Класс опасности 3), Толуол (Класс опасности 3), Этилбензол (Класс опасности 3), Бенз/а/пирен (Класс опасности 1), Формальдегид (Класс опасности 2), Углеводороды предельные C12-C19 (Класс опасности 4), Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (Класс опасности 3).

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения работающих на площадке геологоразведочных работ будет являться привозная питьевая вода из системы центрального водоснабжения ближайших населенных пунктов и бутилированная вода. Доставка питьевой воды на площадку ведения работ будет осуществляться автоцистерной. Объемы потребления воды на обеспечение хозяйственно-питьевых нужд персонала в процессе проведения геологоразведочных работ составит: в 2022 г. – 1319,1 м3/год, в 2023-2027 гг. – 1973,8 м3/год. При проведении буровых работ для эффективности бурения предусматривается использовать современные буровые растворы либо воду без добавок. Для сокращения объемов потребления воды на технологические нужды, на буровой площадке предусмотрена организация локальной системы оборотного водоснабжения с отстойниками. Циркуляция раствора будет происходить по замкнутой схеме: отстойник – скважина – циркуляционные желоба – отстойник. Для этого, перед началом работ предусмотрена организация 3-х зумпфов (отстойников) на буровой площадке в непосредственной близости от места бурения. При бурении скважин предусмотрено использовать техническую воду. Источником технической воды рассматриваются источники ближайших населенных пунктов, водоснабжение на технологические нужды планируется осуществляться на договорных условиях. Объемы потребления воды на технологические нужды в процессе проведения геологоразведочных работ составит: в 2022 г. – 105,0 м3/год, в 2023 г. – 375 м3/год, 2024-2027 гг. – 500,0 м3/год.

При проведении геологоразведочных работ сбросы сточных вод в окружающую среду не производятся. Для сбора и накопления хозяйственно-бытовых стоков на территории полевого лагеря планируется организация специального герметичного септика. На буровых площадках предусмотрена установка биотуалетов, оснащенных герметичным септиком. По мере накопления стоков будет осуществляться их откачка по договору с местной ассенизационной службой с последующим вывозом и сбросом их



на ближайшие очистные сооружения централизованной канализации (городские, поселковые). С целью обеспечения охраны подземных вод от загрязнения, по завершении буровых работ предусмотрено производить консервацию либо тампонирование скважин (в зависимости от фактического водопритока). Буровой шлам с остатками бурового раствора на договорной основе передается специализированной сторонней организации. Взаимопроникновение сточных вод в подземные и поверхностные воды исключается, за счет организации герметичного сбора и накопления стоков. Слив стоков на рельеф местности и в водные объекты исключается. Намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохраных зон и полос водных объектов района.

Объем образования отходов при строительстве составит: Отработанные масла на 2022 год - 0,5 тонн, 2023 год – 2,0 тонна, 2024 – 2027 годы – 2,3 тонны; Огарки сварочных электродов – на 2022 год - 0,002 тонн, 2023 год - 0,002 тонн, 2024 – 2027 годы – 0,002 тонн; Промасленная ветошь (весовая доля содержания нефтепродуктов в отходе более 20 %) на 2022 год - 0,0478 тонн, 2023 год - 0,1706 тонн, 2024 – 2027 годы – 0,2273 тонн; Медицинские отходы на 2022 год - 0,005 тонн, 2023 год - 0,005 тонн, 2024 – 2027 годы – 0,005 тонн; Лом чёрных металлов на 2022 год - 0,5 тонн, 2023 год – 1,0 тонны, 2024 – 2027 годы – 2,0 тонны; Смешанные твердые бытовые отходы на 2022 год – 2,0 тонн, 2023 год – 3,75 тонн, 2024 – 2027 годы – 3,75 тонн; Буровой шлам на 2022 год – 151,0 тонн, 2023 год – 504,0 тонн, 2024 – 2027 годы – 655,0 тонн; Отходы полиэтилена на 2022 год – 0,0828 тонн, 2023 год – 0,276 тонн, 2024 – 2027 годы – 0,3588 тонн.

Размещение буровых площадок будет осуществляться таким образом, чтобы исключить вырубку деревьев и кустарников. По окончании буровых работ снятый при подготовке площадок почвенный слой возвращается на место и площадки оставляются под самозарастание. Учитывая засушливый климат рассматриваемого района и соответственно специфический видовой состав флоры, обладающий мощной корневой системой, а также незначительную глубину нарушения почвенного слоя можно утверждать, что восстановление растительного покрова на нарушенных участках произойдет в течение года с момента нарушения, т.е. уже к следующему периоду вегетации. Кратковременный период выполнения буровых работ на каждой буровой площадке гарантирует сохранение корнеобитаемого слоя почвы с корневой системой, луковичами, мицелием растений, что дает гарантии прорастания нарушенных культур в следующем вегетационном периоде. Таким образом, воздействие на растительный покров в период проведения геологоразведочных работ будет незначительным, окружающая среда полностью самовосстанавливается.

Намечаемая деятельность не предполагает использование животного мира при проведении геологоразведочных работ.

В процессе реализации намечаемой деятельности будет осуществляться выброс загрязняющих веществ в атмосферу. Учитывая незначительные объемы выбросов, а также кратковременность и не постоянность планируемых работ нарушение гигиенических нормативов атмосферного воздуха не ожидается.

Соблюдение проектных решений и предусмотренных мероприятий сведет к минимуму степень негативного воздействия проектируемых работ на водные ресурсы и не повлечет ухудшение качества и гидрологического состояния (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов рассматриваемого района.

Соблюдение проектных решений по восстановлению почвенного покрова и существующая система управления отходами исключает негативное воздействие проектируемой деятельности на почвенные и земельные ресурсы.

Степень воздействия на растительный и животный мир оценивается как допустимая (низкая значимость воздействия), при которой окружающая среда полностью самовосстанавливается.



Учитывая местоположение территории, на которой предусматривается проектируемая деятельность, трансграничное воздействие на окружающую среду исключается.

Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: использование современных технологий и оборудования. Современные методы бурения позволяют исключить перекрестного загрязнения вод; в качестве буровых растворов предусмотрено использование технической воды либо буровых растворов на основе экологически чистых реагентов не влияющих на экологическую среду; исключение сброса сточных вод в поверхностные водные объекты или на рельеф

местности; во избежание нарушения хозяйственного режима использования береговых линий поверхностных водных объектов района, все проектируемые работы будут производиться за пределами водоохраных полос, а именно на расстоянии не менее 1500 метров от линии уреза воды, наблюдаемой в паводковый период; обязательная гидроизоляция временных зумпфов и организация оборотного водоснабжения на площадке бурения; использование воды в оборотном замкнутом водоснабжении; по мере завершения буровых работ производить сбор и вывоз буровых шламов с площадки, с последующей передачей их специализированным организациям; по мере завершения буровых работ будет производиться обратная засыпка зумпфов с восстановлением почвенного и растительного слоя; осуществление ежедневного контроля за уровнем хозяйственных сточных вод в накопительных емкостях и своевременная откачка и вывоз стоков с территории объекта; перед началом ведения работ вся буровая и спец. техника будет оборудована поддонами, исключающими утечки и проливы ГСМ с целью предотвращения загрязнения компонентов окружающей среды нефтепродуктами; - заправка стационарной техники (буровые станки, дизельные электростанции) будет производиться автозаправщиком с соблюдением всех необходимых мер, препятствующих проливам нефтепродуктов (в том числе использование поддонов); запрещено проведение ремонта и тех.обслуживание техники в пределах водоохраных зон и полос водных объектов; предусмотрена организация сбора образующихся отходов в специальные герметичные емкости, с последующим вывозом и передачей их специализированным организациям; будет обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных; буровые работы будут проводиться с соблюдением мер, обеспечивающих сохранение почв для сельскохозяйственного применения; при проведении геологоразведочных работ будет максимально использоваться существующие полевые дороги; будет осуществляться поддержание в чистоте территории объектов и прилегающих площадей; - снижение активности передвижения транспортных средств ночью; по возможности ограждение участков работ и наземных объектов; после завершения полевых работ будут производиться работы по восстановлению территории до первоначального состояния: засыпка зумпфов с восстановлением почвенного и растительного слоя, демонтаж и вывоз оборудования и инвентаря, вывоз отходов и сточных вод, очистка территории от мусора (при наличии); геологоразведочные работы производить в строгом соответствии с проектными решениями; проведение производственного экологического мониторинга.

Намечаемая деятельность: по разведке твердых полезных ископаемых на участке Шу Северный №1593-EL относится согласно пп. 7.12 п. 7 раздела 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI к II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: Необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду согласно пп.4) п.29 гл.3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом МЭГПР от 30.07.2021 г.



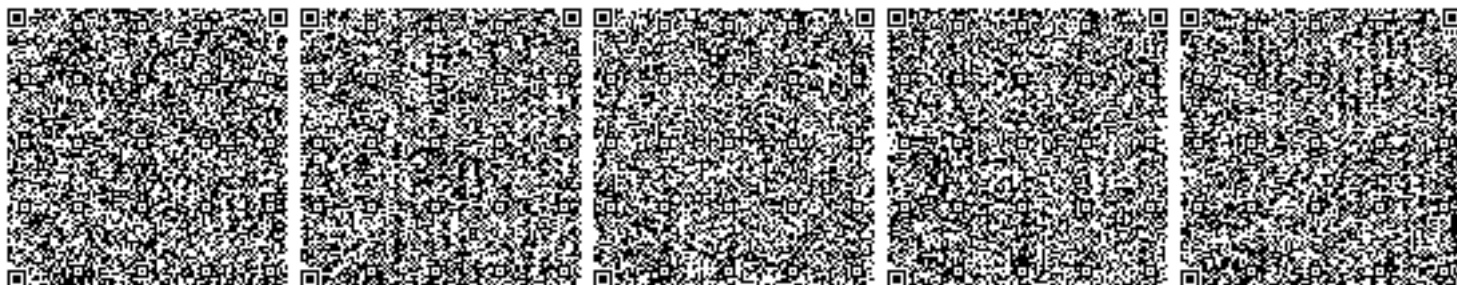
№280. В соответствии пп.2) п.1 ст. 65 и п.1 ст.72 Экологического кодекса провести оценку воздействия на окружающую среду и подготовить проект отчета возможных воздействиях. При проведении оценки воздействия на окружающую среду учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал».

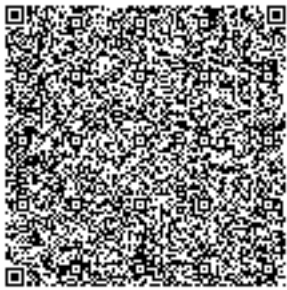
При разработке отчета о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Представить классы опасности и предполагаемый объем образующихся отходов.
2. Представить описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами.
3. Включить природоохранные мероприятия по охране флоры и фауны и по обращению с отходами.
4. Вместе с тем, согласно Правилам 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.
5. Согласно ст. 245 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI и п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, необходимо оценить воздействие на растительный и животный мир, а также 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).
6. 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.
7. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ.

И.о. руководителя департамента

Латыпов Арсен Хасенович





#### Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

| Производство                 | Цех        | Источники выделения загрязняющих веществ | Число часов работы в году |                                 | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса на карте схемы | Высота источника выброса, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой/жидкой смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке |              | Координаты источника на карте - схеме, м |              | Наименование источника стационарных выбросов, тип и мероприятия по снижению выбросов | Вне стационарных выбросов, по проекту | Коэффициент обеспечения газоочистки | Средняя эксплуатационная степень очистки /максимальная степень очистки | Выборы загрязняющего вещества |                    |          |       |          |       | Год достижения ПДВ |              |              |              |              |              |              |       |
|------------------------------|------------|------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------|-------|----------|-------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
|                              |            |                                          | Наименование              | Количество, шт                  |                                                |                                        |                             |                        | ПН (2021 г.)                                                                | ПН (2023 г.) | ПН (2024-2027 гг.)                       | ПН (2021 г.) |                                                                                      |                                       |                                     |                                                                        | ПН (2023 г.)                  | ПН (2024-2027 гг.) | 2022 год |       | 2023 год |       |                    | 2024-2027 гг |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          |                           |                                 |                                                |                                        |                             |                        |                                                                             |              |                                          |              |                                                                                      |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    | г/сек    | т/год | г/сек    | т/год |                    | г/сек        | т/год        |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          |                           |                                 |                                                |                                        |                             |                        |                                                                             |              |                                          |              |                                                                                      |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              | г/сек        | т/год        | г/сек        | т/год        | г/сек |
| 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           | 27           |              |              |              |       |
| Участок ливневой канализации | Цех лагера | Длительная тепловая пушка                | 1                         | 1                               | 1                                              | 1464                                   | 5808                        | 5808                   | Генератор                                                                   | 0001         | 1                                        | 0,1          | 0,2                                                                                  | 0,0016                                | 90                                  | -                                                                      | -                             | -                  | -        | -     | -        | 337   | Углерода оксид     | 0,1000000000 | 0,1350000000 | 0,1000000000 | 0,5400000000 | 0,1000000000 | 0,5400000000 | 2022  |
|                              |            |                                          | 304                       | Азота оксид                     | 0,0186000000                                   | 0,0252000000                           | 0,0186000000                | 0,1006000000           | 0,0186000000                                                                | 0,1006000000 | 0,0186000000                             | 0,1006000000 | 2022                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 301                       | Азота диоксид                   | 0,1145000000                                   | 0,1548000000                           | 0,1145000000                | 0,6192000000           | 0,1145000000                                                                | 0,6192000000 | 0,1145000000                             | 0,6192000000 | 2022                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 2754                      | Углеродороды предельные C12-C19 | 0,5000000000                                   | 0,6670000000                           | 0,5000000000                | 0,2700000000           | 0,5000000000                                                                | 0,2700000000 | 0,5000000000                             | 0,2700000000 | 2022                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 328                       | Сажа (углерод черный)           | 0,0997000000                                   | 0,1350000000                           | 0,0997000000                | 0,0540000000           | 0,0997000000                                                                | 0,0540000000 | 0,0997000000                             | 0,0540000000 | 2022                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 330                       | Диоксида серы                   | 0,0153000000                                   | 0,0203000000                           | 0,0153000000                | 0,0810000000           | 0,0153000000                                                                | 0,0810000000 | 0,0153000000                             | 0,0810000000 | 2022                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 1325                      | Формальдегид                    | 0,0002100000                                   | 0,0027000000                           | 0,0002100000                | 0,0108000000           | 0,0002100000                                                                | 0,0108000000 | 0,0002100000                             | 0,0108000000 | 2022                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 703                       | Бенз(а)пирен                    | 0,0000002000                                   | 0,0000002000                           | 0,0000002000                | 0,0000001000           | 0,0000002000                                                                | 0,0000001000 | 0,0000002000                             | 0,0000001000 | 2022                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 337                       | Углерода оксид                  | 0,0540000000                                   | 0,0740000000                           | 0,0540000000                | 0,9150000000           | 0,0540000000                                                                | 0,9150000000 | 0,0540000000                             | 0,9150000000 | 2023                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 301                       | Азота диоксид                   | 0,0618000000                                   | 0,2339000000                           | 0,0618000000                | 1,0492000000           | 0,0618000000                                                                | 1,0492000000 | 0,0618000000                             | 1,0492000000 | 2023                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 304                       | Азота оксид                     | 0,0100000000                                   | 0,0130000000                           | 0,0100000000                | 0,1705000000           | 0,0100000000                                                                | 0,1705000000 | 0,0100000000                             | 0,1705000000 | 2023                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 2754                      | Углеродороды предельные C12-C19 | 0,0270000000                                   | 0,1020000000                           | 0,0270000000                | 0,4575000000           | 0,0270000000                                                                | 0,4575000000 | 0,0270000000                             | 0,4575000000 | 2023                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 328                       | Сажа (углерод черный)           | 0,0053000000                                   | 0,0204000000                           | 0,0053000000                | 0,0915000000           | 0,0053000000                                                                | 0,0915000000 | 0,0053000000                             | 0,0915000000 | 2023                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 330                       | Диоксида серы                   | 0,0083000000                                   | 0,0306000000                           | 0,0083000000                | 0,1373000000           | 0,0083000000                                                                | 0,1373000000 | 0,0083000000                             | 0,1373000000 | 2023                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 1325                      | Формальдегид                    | 0,0001100000                                   | 0,0004000000                           | 0,0001100000                | 0,0183000000           | 0,0001100000                                                                | 0,0183000000 | 0,0001100000                             | 0,0183000000 | 2023                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 703                       | Бенз(а)пирен                    | 0,0000001000                                   | 0,0000004000                           | 0,0000001000                | 0,0000017000           | 0,0000001000                                                                | 0,0000017000 | 0,0000001000                             | 0,0000017000 | 2023                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 337                       | Углерода оксид                  | 0,1140000000                                   | 0,5010000000                           | 0,1140000000                | 1,1400000000           | 0,1140000000                                                                | 1,1400000000 | 0,1140000000                             | 1,1400000000 | 2023                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 301                       | Азота диоксид                   | 0,1105000000                                   | 0,5745000000                           | 0,1105000000                | 2,5860000000           | 0,1105000000                                                                | 2,5860000000 | 0,1105000000                             | 2,5860000000 | 2023                                                                                 |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |
|                              |            |                                          | 304                       | Азота оксид                     | 0,0212000000                                   | 0,0934000000                           | 0,0212000000                | 0,4204000000           | 0,0212000000                                                                | 0,42040      |                                          |              |                                                                                      |                                       |                                     |                                                                        |                               |                    |          |       |          |       |                    |              |              |              |              |              |              |       |

[illegible]

| 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           | 27           |              |      |
|------------------|---------------------------------------|--------|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|-----|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| Пасека           | Вспомогательные ДЭС буровых установок | 3      | 6                                 | 840          | 3000         | 4000         | организационный  | 0014         | 3            | 0,1          | 0,2          | 0,0016 | 90 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 337 | Углерода оксид | 0,2842000000 | 0,2080000000 | 0,2842000000 | 0,7280000000 | 0,2842000000 | 1,0400000000 | 2023 |
|                  |                                       | 304    | Азота оксид                       | 0,0572000000 | 0,0416000000 | 0,0572000000 | 0,1456000000     | 0,0572000000 | 0,2080000000 | 2023         |              |        |    |    |    |    |    |    |    |     |                |              |              |              |              |              |              |      |
|                  |                                       | 301    | Азота диоксид                     | 0,3520000000 | 0,2560000000 | 0,3520000000 | 0,8960000000     | 0,3520000000 | 1,2800000000 | 2023         |              |        |    |    |    |    |    |    |    |     |                |              |              |              |              |              |              |      |
|                  |                                       | 2754   | Углеродороды предельные C12-C19   | 0,1329000000 | 0,0960000000 | 0,1329000000 | 0,3360000000     | 0,1329000000 | 0,4800000000 | 2023         |              |        |    |    |    |    |    |    |    |     |                |              |              |              |              |              |              |      |
|                  |                                       | 328    | Сажа (углерод черный)             | 0,0229000000 | 0,0160000000 | 0,0229000000 | 0,0560000000     | 0,0229000000 | 0,0800000000 | 2023         |              |        |    |    |    |    |    |    |    |     |                |              |              |              |              |              |              |      |
|                  |                                       | 330    | Диоксид серы                      | 0,0550000000 | 0,0400000000 | 0,0550000000 | 0,1400000000     | 0,0550000000 | 0,2000000000 | 2023         |              |        |    |    |    |    |    |    |    |     |                |              |              |              |              |              |              |      |
|                  |                                       | 1325   | Формальдегид                      | 0,0055000000 | 0,0040000000 | 0,0055000000 | 0,0140000000     | 0,0055000000 | 0,0200000000 | 2023         |              |        |    |    |    |    |    |    |    |     |                |              |              |              |              |              |              |      |
|                  |                                       | 703    | Бенгидипирен                      | 0,0000005500 | 0,0000004000 | 0,0000005500 | 0,0000015000     | 0,0000005500 | 0,0000022000 | 2023         |              |        |    |    |    |    |    |    |    |     |                |              |              |              |              |              |              |      |
|                  |                                       | 2754   | Углеродороды предельные C12-C19   | 0,0026000000 | 0,0002000000 | 0,0026000000 | 0,0009000000     | 0,0026000000 | 0,0012000000 | 2023         |              |        |    |    |    |    |    |    |    |     |                |              |              |              |              |              |              |      |
|                  |                                       | 333    | Сервооксид                        | 0,0000070000 | 0,0000010000 | 0,0000070000 | 0,0000030000     | 0,0000070000 | 0,0000030000 | 2023         |              |        |    |    |    |    |    |    |    |     |                |              |              |              |              |              |              |      |
| Сварочные работы |                                       | 1      | 1                                 | 1            | 130          | 130          | неорганизованный | 6016         | -            | -            | -            | -      | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 123 | Оксид железа   | 0,0027000000 | 0,0013000000 | 0,0027000000 | 0,0013000000 | 0,0027000000 | 0,0013000000 | 2022 |
|                  |                                       | 143    | Марганец и его соединения         | 0,0005000000 | 0,0002000000 | 0,0005000000 | 0,0002000000     | 0,0005000000 | 0,0002000000 | 0,0005000000 | 0,0002000000 | 2022   |    |    |    |    |    |    |    |     |                |              |              |              |              |              |              |      |
|                  |                                       | 342    | Фтористые соединения газообразные | 0,0001100000 | 0,0000500000 | 0,0001100000 | 0,0000500000     | 0,0001100000 | 0,0000500000 | 0,0001100000 | 0,0000500000 | 2022   |    |    |    |    |    |    |    |     |                |              |              |              |              |              |              |      |
|                  |                                       | ВСЕГО: | 5,9856162                         | 15,6550464   | 5,9468062    | 50,3497549   | 5,3660062        | 59,4091488   |              |              |              |        |    |    |    |    |    |    |    |     |                |              |              |              |              |              |              |      |

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан"

#### Расчет выбросов от дизельной электростанции тепловой пушки (ист. 0001)

Дизельная электростанция (ДЭС) тепловой пушки мощностью 50 кВт/час служит в качестве источника отопления. Расход дизельного топлива составит 3,6 л/час. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

зольность, ( $A^f$ ) - 0,025 %  
 содержание серы, ( $S^f$ ) - 0,3 %  
 низшая теплота сгорания, ( $Q_i^f$ ) - 42,75 МДж/кг

|                        | 2022 г |       | 2023-2027 гг |       |
|------------------------|--------|-------|--------------|-------|
| Годовой расход топлива | 4,5    | тонн  | 18,0         | тонн  |
| Режим работы           | 1464   | ч/год | 5808         | ч/год |

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные  $C_{12} - C_{19}$ , диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс  $i$ -го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек};$$

где  $e_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт ч

$P_3$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, 50,0 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

| Наименование загрязняющего вещества     | $e_i$ , г/кВт ч |
|-----------------------------------------|-----------------|
| Углерода оксид                          | 7,2             |
| Окислы азота                            | 10,3            |
| Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ | 3,6             |
| Сажа (углерод черный)                   | 0,7             |
| Диоксид серы                            | 1,1             |
| Формальдегид                            | 0,15            |
| Бенз(а)пирен                            | 0,000013        |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 7,2 \times 50,0 / 3600 = 0,1000 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 10,3 \times 50,0 / 3600 = 0,1431 \text{ г/сек}$$

в пересчёте на  $\text{NO}_2$   $M_{\text{сек}} = 0,8 \times 0,1431 = 0,1145 \text{ г/сек}$

в пересчёте на  $\text{NO}$   $M_{\text{сек}} = 0,13 \times 0,1431 = 0,0186 \text{ г/сек}$

Выбросы углеводородов предельных  $C_{12}-C_{19}$  при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 3,6 \times 50,0 / 3600 = 0,0500 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,7 \times 50,0 / 3600 = 0,0097 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,1 \times 50,0 / 3600 = 0,0153 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,15 \times 50,0 / 3600 = 0,0021 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000013 \times 50,0 / 3600 = 0,0000002 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс  $i$ -го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где  $q_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл.

$V_{\text{год}}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, 4,5 т. 2022 г  
 18,0 т. 2023-2027 гг

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

| Наименование загрязняющего вещества                      | q <sub>i</sub> , г/кг |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|
| Углерода оксид                                           | 30                    |
| Окислы азота                                             | 43                    |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 15                    |
| Сажа (углерод черный)                                    | 3,0                   |
| Диоксид серы                                             | 4,5                   |
| Формальдегид                                             | 0,6                   |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,000055              |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 30 \times 4,500 / 1000 = 0,1350 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 30 \times 18,000 / 1000 = 0,5400 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 43 \times 4,500 / 1000 = 0,1935 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 43 \times 18,000 / 1000 = 0,7740 \text{ т/год}$$

в пересчёте на NO<sub>2</sub>  $M_{\text{год}} = 0,8 \times 0,1935 = 0,1548 \text{ т/год}$

$M_{\text{год}} = 0,8 \times 0,774 = 0,6192 \text{ т/год}$

в пересчёте на NO  $M_{\text{год}} = 0,13 \times 0,1935 = 0,0252 \text{ т/год}$

$M_{\text{год}} = 0,13 \times 0,774 = 0,1006 \text{ т/год}$

Выбросы углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 15 \times 4,500 / 1000 = 0,0675 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 15 \times 18,000 / 1000 = 0,2700 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 3,0 \times 4,500 / 1000 = 0,0135 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 3,0 \times 18,000 / 1000 = 0,0540 \text{ т/год}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 4,5 \times 4,500 / 1000 = 0,0203 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 4,5 \times 18,000 / 1000 = 0,0810 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,6 \times 4,500 / 1000 = 0,00270 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 0,6 \times 18,000 / 1000 = 0,01080 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,000055 \times 4,500 / 1000 = 0,0000002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 0,000055 \times 18,000 / 1000 = 0,0000010 \text{ т/год}$$

**Итого от ДЭС тепловой пушки (ист.0001):**

| Наименование загрязняющего вещества                      | Выброс 2022 г |           | Выброс 2023-2027 гг |           |
|----------------------------------------------------------|---------------|-----------|---------------------|-----------|
|                                                          | г/сек         | т/год     | г/сек               | т/год     |
|                                                          |               |           |                     |           |
| Углерода оксид                                           | 0,1000        | 0,1350    | 0,1000              | 0,5400    |
| Азота оксид                                              | 0,0186        | 0,0252    | 0,0186              | 0,1006    |
| Азота диоксид                                            | 0,1145        | 0,1548    | 0,1145              | 0,6192    |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 0,0500        | 0,0675    | 0,0500              | 0,2700    |
| Сажа (углерод черный)                                    | 0,0097        | 0,0135    | 0,0097              | 0,0540    |
| Диоксид серы                                             | 0,0153        | 0,0203    | 0,0153              | 0,0810    |
| Формальдегид                                             | 0,0021        | 0,00270   | 0,0021              | 0,01080   |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,0000002     | 0,0000002 | 0,0000002           | 0,0000010 |

#### Расчет выбросов от дизельной электростанции марки GPR полевого лагеря (ист. 0002)

Дизельная электростанция (ДЭС) лагеря мощностью до 27 кВт/час служат в качестве источника электропитания. Расход дизельного топлива составит 6,8 т (2022 г), 30,5 т (2023-2027 гг). Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 3 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,22 м/с.

В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

зольность, (A<sup>z</sup>) - 0,025 %  
 содержание серы, (S<sup>r</sup>) - 0,3 %  
 низшая теплота сгорания, (Q<sub>i</sub><sup>r</sup>) - 42,75 МДж/кг  
 Годовой расход топлива 2022 г - 6,8 тонн  
 2023-2027 гг - 30,5 тонн

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные C<sub>12</sub> - C<sub>19</sub>, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек};$$

где  $e_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт ч

$P_3$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, 27,0 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

| Наименование загрязняющего вещества     | $e_i$ , г/кВт ч |
|-----------------------------------------|-----------------|
| Углерода оксид                          | 7,2             |
| Окислы азота                            | 10,3            |
| Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ | 3,6             |
| Сажа (углерод черный)                   | 0,7             |
| Диоксид серы                            | 1,1             |
| Формальдегид                            | 0,15            |
| Бенз(а)пирен                            | 0,000013        |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 7,2 \times 27,0 / 3600 = 0,0540 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 10,3 \times 27,0 / 3600 = 0,0773 \text{ г/сек}$$

в пересчёте на  $\text{NO}_2$   $M_{\text{сек}} = 0,8 \times 0,0773 = 0,0618 \text{ г/сек}$

в пересчёте на  $\text{NO}$   $M_{\text{сек}} = 0,13 \times 0,0773 = 0,0100 \text{ г/сек}$

Выбросы углеводородов предельных  $C_{12}-C_{19}$  при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 3,6 \times 27,0 / 3600 = 0,0270 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,7 \times 27,0 / 3600 = 0,0053 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,1 \times 27,0 / 3600 = 0,0083 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,15 \times 27,0 / 3600 = 0,0011 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000013 \times 27,0 / 3600 = 0,0000001 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс  $i$ -го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где  $q_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл.

$V_{\text{год}}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, 6,8 т. 2022 г  
30,5 т. 2023-2027 гг

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

| Наименование загрязняющего вещества     | $q_i$ , г/кг |
|-----------------------------------------|--------------|
| Углерода оксид                          | 30           |
| Окислы азота                            | 43           |
| Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ | 15           |
| Сажа (углерод черный)                   | 3,0          |
| Диоксид серы                            | 4,5          |
| Формальдегид                            | 0,6          |
| Бенз(а)пирен                            | 0,000055     |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$2022\text{г: } M_{\text{год}} = 30 \times 6,800 / 1000 = 0,2040 \text{ т/год}$$

$$2023-2024\text{гг: } M_{\text{год}} = 30 \times 30,500 / 1000 = 0,9150 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$2022\text{г: } M_{\text{год}} = 43 \times 6,800 / 1000 = 0,2924 \text{ т/год}$$

$$2023-2024\text{гг: } M_{\text{год}} = 43 \times 30,500 / 1000 = 1,3115 \text{ т/год}$$

в пересчёте на  $\text{NO}_2$  2022г:  $M_{\text{год}} = 0,8 \times 0,2924 = 0,2339 \text{ т/год}$

2023-2024гг:  $M_{\text{год}} = 0,8 \times 1,3115 = 1,0492 \text{ т/год}$

в пересчёте на  $\text{NO}$   $M_{\text{год}} = 0,13 \times 0,2924 = 0,0380 \text{ т/год}$

$M_{\text{год}} = 0,13 \times 1,3115 = 0,1705 \text{ т/год}$

Выбросы углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> при работе генераторного агрегата составят:

$$\begin{aligned} 2022\text{г: } M_{\text{год}} &= 15 \times 6,800 / 1000 = 0,1020 \text{ т/год} \\ 2023-2024\text{гг: } M_{\text{год}} &= 15 \times 30,500 / 1000 = 0,4575 \text{ т/год} \end{aligned}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$\begin{aligned} 2022\text{г: } M_{\text{год}} &= 3,0 \times 6,800 / 1000 = 0,0204 \text{ т/год} \\ 2023-2024\text{гг: } M_{\text{год}} &= 3,0 \times 30,500 / 1000 = 0,0915 \text{ т/год} \end{aligned}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$\begin{aligned} 2022\text{г: } M_{\text{год}} &= 4,5 \times 6,800 / 1000 = 0,0306 \text{ т/год} \\ 2023-2024\text{гг: } M_{\text{год}} &= 4,5 \times 30,500 / 1000 = 0,1373 \text{ т/год} \end{aligned}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$\begin{aligned} 2022\text{г: } M_{\text{год}} &= 0,6 \times 6,800 / 1000 = 0,00408 \text{ т/год} \\ 2023-2024\text{гг: } M_{\text{год}} &= 0,6 \times 30,500 / 1000 = 0,01830 \text{ т/год} \end{aligned}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$\begin{aligned} 2022\text{г: } M_{\text{год}} &= 0,000055 \times 6,800 / 1000 = 0,0000004 \text{ т/год} \\ 2023-2024 \text{ гг: } M_{\text{год}} &= 0,000055 \times 30,500 / 1000 = 0,0000017 \text{ т/год} \end{aligned}$$

**Итого от дизельной электростанции лагеря (ист. 0002):**

| Наименование загрязняющего вещества                      | Выброс    |           |              |
|----------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------|
|                                                          | 2022 г    |           | 2023-2024 гг |
|                                                          | г/сек     | т/год     | т/год        |
| Углерода оксид                                           | 0,0540    | 0,2040    | 0,9150       |
| Азота диоксид                                            | 0,0618    | 0,2339    | 1,0492       |
| Азота оксид                                              | 0,0100    | 0,0380    | 0,1705       |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 0,0270    | 0,1020    | 0,4575       |
| Сажа (углерод черный)                                    | 0,0053    | 0,0204    | 0,0915       |
| Диоксид серы                                             | 0,0083    | 0,0306    | 0,1373       |
| Формальдегид                                             | 0,0011    | 0,00408   | 0,01830      |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,0000001 | 0,0000004 | 0,0000017    |

#### Расчет выбросов от дизельной электростанции марки GSW полевого лагеря (ист. 0003)

Дизельная электростанция (ДЭС) лагеря мощностью до 57 кВт/час служат в качестве источника электропитания. Расход дизельного топлива составит 16,7 т (2022 г), 75,2 т (2023-2027 гг). Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 3 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,22 м/с.

В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

$$\begin{aligned} \text{зольность, } (A^f) &- 0,025 \% \\ \text{содержание серы, } (S^f) &- 0,3 \% \\ \text{низшая теплота сгорания, } (Q_i^f) &- 42,75 \text{ МДж/кг} \\ \text{Годовой расход топлива - } & \begin{array}{ll} 2022 \text{ г} & - 16,7 \text{ тонн} \\ 2023-2027 \text{ гг} & - 75,2 \text{ тонн} \end{array} \end{aligned}$$

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные C<sub>12</sub> - C<sub>19</sub>, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек};$$

где e<sub>i</sub> - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт ч

$$P_3 - \text{эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, } 57,0 \text{ кВт}$$

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

| Наименование загрязняющего вещества                      | e <sub>i</sub> , г/кВт ч |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| Углерода оксид                                           | 7,2                      |
| Окислы азота                                             | 10,3                     |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 3,6                      |
| Сажа (углерод черный)                                    | 0,7                      |
| Диоксид серы                                             | 1,1                      |
| Формальдегид                                             | 0,15                     |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,000013                 |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 7,2 \times 57,0 / 3600 = 0,1140 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 10,3 \times 57,0 / 3600 = 0,1631 \text{ г/сек}$$

$$\text{в пересчёте на NO}_2 \quad M_{\text{сек}} = 0,8 \times 0,1631 = 0,1305 \text{ г/сек}$$

$$\text{в пересчёте на NO} \quad M_{\text{сек}} = 0,13 \times 0,1631 = 0,0212 \text{ г/сек}$$

Выбросы углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 3,6 \times 57,0 / 3600 = 0,0570 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,7 \times 57,0 / 3600 = 0,0111 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,1 \times 57,0 / 3600 = 0,0174 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,15 \times 57,0 / 3600 = 0,0024 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000013 \times 57,0 / 3600 = 0,0000002 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс i-го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где q<sub>i</sub> - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл.

$$V_{\text{год}} - \text{расход топлива стационарной дизельной установкой за год,} \quad \begin{array}{ll} 16,7 & \text{т. 2022 г} \\ 75,2 & \text{т. 2023-2027 гг} \end{array}$$

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

| Наименование загрязняющего вещества                      | q <sub>i</sub> , г/кг |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|
| Углерода оксид                                           | 30                    |
| Окислы азота                                             | 43                    |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 15                    |
| Сажа (углерод черный)                                    | 3,0                   |
| Диоксид серы                                             | 4,5                   |
| Формальдегид                                             | 0,6                   |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,000055              |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$\text{2022г: } M_{\text{год}} = 30 \times 16,700 / 1000 = 0,5010 \text{ т/год}$$

$$\text{2023-2024гг: } M_{\text{год}} = 30 \times 75,200 / 1000 = 2,2560 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$\text{2022г: } M_{\text{год}} = 43 \times 16,700 / 1000 = 0,7181 \text{ т/год}$$

$$\text{2023-2024гг: } M_{\text{год}} = 43 \times 75,200 / 1000 = 3,2336 \text{ т/год}$$

$$\text{в пересчёте на NO}_2 \quad \text{2022г: } M_{\text{год}} = 0,8 \times 0,7181 = 0,5745 \text{ т/год}$$

$$\text{2023-2024гг: } M_{\text{год}} = 0,8 \times 3,2336 = 2,5869 \text{ т/год}$$

$$\text{в пересчёте на NO} \quad M_{\text{год}} = 0,13 \times 0,7181 = 0,0934 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 0,13 \times 3,2336 = 0,4204 \text{ т/год}$$

Выбросы углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> при работе генераторного агрегата составят:

$$\text{2022г: } M_{\text{год}} = 15 \times 16,700 / 1000 = 0,2505 \text{ т/год}$$

$$\text{2023-2024гг: } M_{\text{год}} = 15 \times 75,200 / 1000 = 1,1280 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$\text{2022г: } M_{\text{год}} = 3,0 \times 16,700 / 1000 = 0,0501 \text{ т/год}$$

$$\text{2023-2024гг: } M_{\text{год}} = 3,0 \times 75,200 / 1000 = 0,2256 \text{ т/год}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$\text{2022г: } M_{\text{год}} = 4,5 \times 16,700 / 1000 = 0,0752 \text{ т/год}$$

$$\text{2023-2024гг: } M_{\text{год}} = 4,5 \times 75,200 / 1000 = 0,3384 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$\text{2022г: } M_{\text{год}} = 0,6 \times 16,700 / 1000 = 0,01002 \text{ т/год}$$

$$\text{2023-2024гг: } M_{\text{год}} = 0,6 \times 75,200 / 1000 = 0,04512 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$\text{2022г: } M_{\text{год}} = 0,000055 \times 16,700 / 1000 = 0,0000009 \text{ т/год}$$

$$\text{2023-2024гг: } M_{\text{год}} = 0,000055 \times 75,200 / 1000 = 0,0000041 \text{ т/год}$$

**Итого от дизельной электростанции лагеря (ист. 0003):**

| Наименование загрязняющего вещества                      | Выброс    |           |              |
|----------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------|
|                                                          | 2022 г    |           | 2023-2027 гг |
|                                                          | г/сек     | т/год     | т/год        |
| Углерода оксид                                           | 0,1140    | 0,5010    | 2,2560       |
| Азота диоксид                                            | 0,1305    | 0,5745    | 2,5869       |
| Азота оксид                                              | 0,0212    | 0,0934    | 0,4204       |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 0,0570    | 0,2505    | 1,1280       |
| Сажа (углерод черный)                                    | 0,0111    | 0,0501    | 0,2256       |
| Диоксид серы                                             | 0,0174    | 0,0752    | 0,3384       |
| Формальдегид                                             | 0,0024    | 0,01002   | 0,04512      |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,0000002 | 0,0000009 | 0,0000041    |

**Расчет выбросов от дизельной электростанции осветительной мачты полевого лагеря (ист. 0004)**

Дизельная электростанция (ДЭС) осветительной мачты мощностью 8 кВт/час. Расход дизельного топлива составит 1,95 л/час. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

зольность, (A<sup>z</sup>) - 0,025 %

содержание серы, (S<sup>r</sup>) - 0,3 %

низшая теплота сгорания, (Q<sub>i</sub><sup>r</sup>) - 42,75 МДж/кг

Годовой расход топлива - 1,2 тонн - 2022 г

Годовой расход топлива - 5,5 тонн - 2023 - 2027 гг

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные C<sub>12</sub> - C<sub>19</sub>, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек};$$

где e<sub>i</sub> - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт ч

P<sub>3</sub> - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, 8,0 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

| Наименование загрязняющего вещества                      | e <sub>i</sub> , г/кВт ч |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| Углерода оксид                                           | 7,2                      |
| Окислы азота                                             | 10,3                     |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 3,6                      |
| Сажа (углерод черный)                                    | 0,7                      |
| Диоксид серы                                             | 1,1                      |
| Формальдегид                                             | 0,15                     |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,000013                 |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 7,2 \times 8,0 / 3600 = 0,0160 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 10,3 \times 8,0 / 3600 = 0,0229 \text{ г/сек}$$

$$\text{в пересчёте на NO}_2 \quad M_{\text{сек}} = 0,8 \times 0,0229 = 0,0183 \text{ г/сек}$$

$$\text{в пересчёте на NO} \quad M_{\text{сек}} = 0,13 \times 0,0229 = 0,0030 \text{ г/сек}$$

Выбросы углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 3,6 \times 8,0 / 3600 = 0,0080 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,7 \times 8,0 / 3600 = 0,0016 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,1 \times 8,0 / 3600 = 0,0024 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,15 \times 8,0 / 3600 = 0,0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000013 \times 8,0 / 3600 = 0,00000003 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс i-го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где q<sub>i</sub> - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл.

$V_{\text{год}}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, 1,2 т.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

| Наименование загрязняющего вещества     | $q_i$ , г/кг |
|-----------------------------------------|--------------|
| Углерода оксид                          | 30           |
| Окислы азота                            | 43           |
| Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ | 15           |
| Сажа (углерод черный)                   | 3,0          |
| Диоксид серы                            | 4,5          |
| Формальдегид                            | 0,6          |
| Бенз(а)пирен                            | 0,000055     |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 30 \times 1,200 / 1000 = 0,0360 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 30 \times 5,5 / 1000 = 0,1650 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 43 \times 1,200 / 1000 = 0,0516 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 43 \times 5,500 / 1000 = 0,2365 \text{ т/год}$$

в пересчёте на  $NO_2$   $M_{\text{год}} = 0,8 \times 0,0516 = 0,0413 \text{ т/год}$

в пересчёте на NO  $M_{\text{год}} = 0,13 \times 0,0516 = 0,0067 \text{ т/год}$

в пересчёте на  $NO_2$   $M_{\text{год}} = 0,80 \times 0,2365 = 0,18920 \text{ т/год}$

в пересчёте на NO  $M_{\text{год}} = 0,13 \times 0,2365 = 0,0307 \text{ т/год}$

Выбросы углеводородов предельных  $C_{12}-C_{19}$  при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 15 \times 1,200 / 1000 = 0,0180 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 15 \times 5,500 / 1000 = 0,0825 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 3,0 \times 1,200 / 1000 = 0,0036 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 3,0 \times 5,500 / 1000 = 0,0165 \text{ т/год}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 4,5 \times 1,200 / 1000 = 0,0054 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 4,5 \times 5,500 / 1000 = 0,0248 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,6 \times 1,200 / 1000 = 0,00072 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 0,6 \times 5,500 / 1000 = 0,00330 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,000055 \times 1,200 / 1000 = 0,0000001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 0,000055 \times 5,500 / 1000 = 0,0000003 \text{ т/год}$$

**Итого от ДЭС осветительной мачты (ист.004):**

| Наименование загрязняющего вещества     | Выброс       |           |             |
|-----------------------------------------|--------------|-----------|-------------|
|                                         | 2022-2027 гг | 2022 год  | 2023-2027 г |
|                                         | г/сек        | т/год     | т/год       |
| Углерода оксид                          | 0,0160       | 0,0360    | 0,1650      |
| Азота оксид                             | 0,0030       | 0,0067    | 0,0307      |
| Азота диоксид                           | 0,0183       | 0,0413    | 0,1892      |
| Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ | 0,0080       | 0,0180    | 0,0825      |
| Сажа (углерод черный)                   | 0,0016       | 0,0036    | 0,0165      |
| Диоксид серы                            | 0,0024       | 0,0054    | 0,0248      |
| Формальдегид                            | 0,0003       | 0,00072   | 0,0033      |
| Бенз(а)пирен                            | 0,00000003   | 0,0000001 | 0,00000030  |

#### **Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от бензиновых генераторов (ист. 0005-0007)**

На балансе предприятия имеются бензиновые генераторы, работающие за счет сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания. Всего 3 единицы бензиновых генераторов: Honda SH 7600ex - 2 шт., Pramac S5000.

Расчет выбросов загрязняющих веществ газов при работе двигателей внутреннего сгорания производится согласно п. 23 р.5 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложению 8 к приказу № 221-в от 12.06.2014 г.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу от сжигания бензина в ДВС генератора, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий.

Для расчета количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, используются коэффициенты эмиссии, приведенные в табл. 13 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", а именно:

| Загрязняющее вещество | Выброс, т/г |
|-----------------------|-------------|
| Окись углерода        | 0,6         |
| Углеводороды          | 0,1         |
| Диоксид азота         | 0,04        |
| Сажа                  | 0,00058     |
| Сернистый ангидрид    | 0,002       |
| Свинец                | 0,0003      |
| Бенз(а)пирен          | 0,00000023  |

**Расчеты выбросов от бензинового генератора Honda SH 7600ex. - 1 ед, ист. 0005**

2022год:

Годовое количество бензина, сжигаемого ДВС генератора: 2,8 т/год

Время работы одного генератора: 1464 ч/год

$$Q_{CO} = 2,80 \times 0,6 = 1,680000 \text{ т/год}$$

$$Q_{CH} = 2,80 \times 0,1 = 0,280000 \text{ т/год}$$

$$Q_{NO2} = 2,80 \times 0,04 = 0,112000 \text{ т/год}$$

$$Q_C = 2,80 \times 0,00058 = 0,001624 \text{ т/год}$$

$$Q_{SO2} = 2,80 \times 0,002 = 0,005600 \text{ т/год}$$

$$Q_{Pb} = 2,80 \times 0,0003 = 0,000840 \text{ т/год}$$

$$Q_{C20H12} = 2,80 \times 0,00000023 = 0,000001 \text{ т/год}$$

$$Q_{CO} = 1,6800 \times 10^6 / 1464 / 3600 = 0,31876 \text{ г/сек}$$

$$Q_{CH} = 0,2800 \times 10^6 / 1464 / 3600 = 0,05313 \text{ г/сек}$$

$$Q_{NO2} = 0,1120 \times 10^6 / 1464 / 3600 = 0,02125 \text{ г/сек}$$

$$Q_C = 0,0016 \times 10^6 / 1464 / 3600 = 0,00030 \text{ г/сек}$$

$$Q_{SO2} = 0,0056 \times 10^6 / 1464 / 3600 = 0,00106 \text{ г/сек}$$

$$Q_{Pb} = 0,0008 \times 10^6 / 1464 / 3600 = 0,00015 \text{ г/сек}$$

$$Q_{C20H12} = 0,0000010 \times 10^6 / 1464 / 3600 = 0,0000019 \text{ г/сек}$$

2023-2027 года:

Годовое количество бензина, сжигаемого ДВС генератора: 6,0 т/год

Время работы одного генератора: 3288 ч/год

$$Q_{CO} = 6,00 \times 0,6 = 3,600000 \text{ т/год}$$

$$Q_{CH} = 6,00 \times 0,1 = 0,600000 \text{ т/год}$$

$$Q_{NO2} = 6,00 \times 0,04 = 0,240000 \text{ т/год}$$

$$Q_C = 6,00 \times 0,00058 = 0,003480 \text{ т/год}$$

$$Q_{SO2} = 6,00 \times 0,002 = 0,012000 \text{ т/год}$$

$$Q_{Pb} = 6,00 \times 0,0003 = 0,001800 \text{ т/год}$$

$$Q_{C20H12} = 6,00 \times 0,00000023 = 0,0000014 \text{ т/год}$$

$$Q_{CO} = 3,6000 \times 10^6 / 3288 / 3600 = 0,30414 \text{ г/сек}$$

$$Q_{CH} = 0,6000 \times 10^6 / 3288 / 3600 = 0,05069 \text{ г/сек}$$

$$Q_{NO2} = 0,2400 \times 10^6 / 3288 / 3600 = 0,02028 \text{ г/сек}$$

$$Q_C = 0,0035 \times 10^6 / 3288 / 3600 = 0,00030 \text{ г/сек}$$

$$Q_{SO2} = 0,0120 \times 10^6 / 3288 / 3600 = 0,00101 \text{ г/сек}$$

$$Q_{Pb} = 0,0018 \times 10^6 / 3288 / 3600 = 0,00015 \text{ г/сек}$$

$$Q_{C20H12} = 0,0000014 \times 10^6 / 3288 / 3600 = 0,0000012 \text{ г/сек}$$

**Выбросы от бензинового генератора (ист. 0005):**

| Наименование загрязняющего вещества | Выброс    |            |              |           |
|-------------------------------------|-----------|------------|--------------|-----------|
|                                     | 2022 г    |            | 2023-2027 гг |           |
|                                     | г/сек     | т/год      | г/сек        | т/год     |
| Оксид углерода                      | 0,318760  | 1,680000   | 0,304140     | 3,600000  |
| Углеводороды                        | 0,053130  | 0,280000   | 0,050690     | 0,600000  |
| Диоксид азота                       | 0,021250  | 0,112000   | 0,020280     | 0,240000  |
| Сажа                                | 0,000300  | 0,001624   | 0,000300     | 0,003480  |
| Сернистый ангидрид                  | 0,001060  | 0,005600   | 0,001010     | 0,012000  |
| Свинец                              | 0,000150  | 0,000840   | 0,000150     | 0,001800  |
| Бенз(а)пирен                        | 0,0000019 | 0,00000100 | 0,0000012    | 0,0000014 |

**Расчеты выбросов от бензинового генератора Honda SH 7600ex. - 1 ед, ист.0006**

2022год:

Годовое количество бензина, сжигаемого ДВС генератора: 2,8 т/год

Время работы одного генератора: 1464 ч/год

$$Q_{CO} = 2,80 \times 0,6 = 1,680000 \text{ т/год}$$

$$Q_{CH} = 2,80 \times 0,1 = 0,280000 \text{ т/год}$$

$$Q_{NO2} = 2,80 \times 0,04 = 0,112000 \text{ т/год}$$

$$Q_C = 2,80 \times 0,00058 = 0,001624 \text{ т/год}$$

$$Q_{SO2} = 2,80 \times 0,002 = 0,005600 \text{ т/год}$$

$$Q_{Pb} = 2,80 \times 0,0003 = 0,000840 \text{ т/год}$$

$$Q_{C20H12} = 2,80 \times 0,00000023 = 0,0000006 \text{ т/год}$$

|              |   |           |               |   |      |   |      |   |            |       |
|--------------|---|-----------|---------------|---|------|---|------|---|------------|-------|
| $Q_{CO}$     | = | 1,6800    | $\times 10^6$ | / | 1464 | / | 3600 | = | 0,31876    | г/сек |
| $Q_{CH}$     | = | 0,2800    | $\times 10^6$ | / | 1464 | / | 3600 | = | 0,05313    | г/сек |
| $Q_{NO2}$    | = | 0,1120    | $\times 10^6$ | / | 1464 | / | 3600 | = | 0,02125    | г/сек |
| $Q_C$        | = | 0,0016    | $\times 10^6$ | / | 1464 | / | 3600 | = | 0,00030    | г/сек |
| $Q_{SO2}$    | = | 0,0056    | $\times 10^6$ | / | 1464 | / | 3600 | = | 0,00106    | г/сек |
| $Q_{Pb}$     | = | 0,0008    | $\times 10^6$ | / | 1464 | / | 3600 | = | 0,00015    | г/сек |
| $Q_{C20H12}$ | = | 0,0000006 | $\times 10^6$ | / | 1464 | / | 3600 | = | 0,00000011 | г/сек |

2023-2027 года:

Годовое количество бензина, сжигаемое ДВС генератора: 6,0 т/год

Время работы одного генератора: 3288 ч/год

|              |   |      |          |            |   |            |       |
|--------------|---|------|----------|------------|---|------------|-------|
| $Q_{CO}$     | = | 6,00 | $\times$ | 0,6        | = | 3,600000   | т/год |
| $Q_{CH}$     | = | 6,00 | $\times$ | 0,1        | = | 0,600000   | т/год |
| $Q_{NO2}$    | = | 6,00 | $\times$ | 0,04       | = | 0,240000   | т/год |
| $Q_C$        | = | 6,00 | $\times$ | 0,00058    | = | 0,003480   | т/год |
| $Q_{SO2}$    | = | 6,00 | $\times$ | 0,002      | = | 0,012000   | т/год |
| $Q_{Pb}$     | = | 6,00 | $\times$ | 0,0003     | = | 0,001800   | т/год |
| $Q_{C20H12}$ | = | 6,00 | $\times$ | 0,00000023 | = | 0,00000014 | т/год |

|              |   |           |               |   |      |   |      |   |            |       |
|--------------|---|-----------|---------------|---|------|---|------|---|------------|-------|
| $Q_{CO}$     | = | 3,6000    | $\times 10^6$ | / | 3288 | / | 3600 | = | 0,30414    | г/сек |
| $Q_{CH}$     | = | 0,6000    | $\times 10^6$ | / | 3288 | / | 3600 | = | 0,05069    | г/сек |
| $Q_{NO2}$    | = | 0,2400    | $\times 10^6$ | / | 3288 | / | 3600 | = | 0,02028    | г/сек |
| $Q_C$        | = | 0,0035    | $\times 10^6$ | / | 3288 | / | 3600 | = | 0,00030    | г/сек |
| $Q_{SO2}$    | = | 0,0120    | $\times 10^6$ | / | 3288 | / | 3600 | = | 0,00101    | г/сек |
| $Q_{Pb}$     | = | 0,0018    | $\times 10^6$ | / | 3288 | / | 3600 | = | 0,00015    | г/сек |
| $Q_{C20H12}$ | = | 0,0000014 | $\times 10^6$ | / | 3288 | / | 3600 | = | 0,00000012 | г/сек |

Выбросы от бензинового генератора (ист. 0006):

| Наименование загрязняющего вещества | Выброс     |            |              |            |
|-------------------------------------|------------|------------|--------------|------------|
|                                     | 2022 г     |            | 2023-2027 гг |            |
|                                     | г/сек      | т/год      | г/сек        | т/год      |
| Оксид углерода                      | 0,318760   | 1,680000   | 0,304140     | 3,600000   |
| Углеводороды                        | 0,053130   | 0,280000   | 0,050690     | 0,600000   |
| Диоксид азота                       | 0,021250   | 0,112000   | 0,020280     | 0,240000   |
| Сажа                                | 0,000300   | 0,001624   | 0,000300     | 0,003480   |
| Сернистый ангидрид                  | 0,001060   | 0,005600   | 0,001010     | 0,012000   |
| Свинец                              | 0,000150   | 0,000840   | 0,000150     | 0,001800   |
| Бенз(а)пирен                        | 0,00000011 | 0,00000060 | 0,00000012   | 0,00000014 |

Расчеты выбросов от бензинового генератора Pramac S5000 - 1 ед, ист. 00007

2022год:

Годовое количество бензина, сжигаемое ДВС генератора: 1,8 т/год

Время работы одного генератора: 1464 ч/год

|              |   |      |          |            |   |            |       |
|--------------|---|------|----------|------------|---|------------|-------|
| $Q_{CO}$     | = | 1,80 | $\times$ | 0,6        | = | 1,080000   | т/год |
| $Q_{CH}$     | = | 1,80 | $\times$ | 0,1        | = | 0,180000   | т/год |
| $Q_{NO2}$    | = | 1,80 | $\times$ | 0,04       | = | 0,072000   | т/год |
| $Q_C$        | = | 1,80 | $\times$ | 0,00058    | = | 0,001044   | т/год |
| $Q_{SO2}$    | = | 1,80 | $\times$ | 0,002      | = | 0,003600   | т/год |
| $Q_{Pb}$     | = | 1,80 | $\times$ | 0,0003     | = | 0,000540   | т/год |
| $Q_{C20H12}$ | = | 1,80 | $\times$ | 0,00000023 | = | 0,00000004 | т/год |

|              |   |           |               |   |      |   |      |   |            |       |
|--------------|---|-----------|---------------|---|------|---|------|---|------------|-------|
| $Q_{CO}$     | = | 1,0800    | $\times 10^6$ | / | 1464 | / | 3600 | = | 0,20492    | г/сек |
| $Q_{CH}$     | = | 0,1800    | $\times 10^6$ | / | 1464 | / | 3600 | = | 0,03415    | г/сек |
| $Q_{NO2}$    | = | 0,0720    | $\times 10^6$ | / | 1464 | / | 3600 | = | 0,01366    | г/сек |
| $Q_C$        | = | 0,0010    | $\times 10^6$ | / | 1464 | / | 3600 | = | 0,00019    | г/сек |
| $Q_{SO2}$    | = | 0,0036    | $\times 10^6$ | / | 1464 | / | 3600 | = | 0,00068    | г/сек |
| $Q_{Pb}$     | = | 0,0005    | $\times 10^6$ | / | 1464 | / | 3600 | = | 0,00009    | г/сек |
| $Q_{C20H12}$ | = | 0,0000004 | $\times 10^6$ | / | 1464 | / | 3600 | = | 0,00000008 | г/сек |

2023-2027 года:

Годовое количество бензина, сжигаемое ДВС генератора: 4,0 т/год

Время работы одного генератора: 3288 ч/год

|              |   |      |          |            |   |            |       |
|--------------|---|------|----------|------------|---|------------|-------|
| $Q_{CO}$     | = | 4,00 | $\times$ | 0,6        | = | 2,400000   | т/год |
| $Q_{CH}$     | = | 4,00 | $\times$ | 0,1        | = | 0,400000   | т/год |
| $Q_{NO2}$    | = | 4,00 | $\times$ | 0,04       | = | 0,160000   | т/год |
| $Q_C$        | = | 4,00 | $\times$ | 0,00058    | = | 0,002320   | т/год |
| $Q_{SO2}$    | = | 4,00 | $\times$ | 0,002      | = | 0,008000   | т/год |
| $Q_{Pb}$     | = | 4,00 | $\times$ | 0,0003     | = | 0,001200   | т/год |
| $Q_{C20H12}$ | = | 4,00 | $\times$ | 0,00000023 | = | 0,00000009 | т/год |

|              |   |           |               |   |      |   |      |   |            |       |
|--------------|---|-----------|---------------|---|------|---|------|---|------------|-------|
| $Q_{CO}$     | = | 2,4000    | $\times 10^6$ | / | 3288 | / | 3600 | = | 0,20276    | г/сек |
| $Q_{CH}$     | = | 0,4000    | $\times 10^6$ | / | 3288 | / | 3600 | = | 0,03379    | г/сек |
| $Q_{NO2}$    | = | 0,1600    | $\times 10^6$ | / | 3288 | / | 3600 | = | 0,01352    | г/сек |
| $Q_C$        | = | 0,0023    | $\times 10^6$ | / | 3288 | / | 3600 | = | 0,00019    | г/сек |
| $Q_{SO2}$    | = | 0,0080    | $\times 10^6$ | / | 3288 | / | 3600 | = | 0,00068    | г/сек |
| $Q_{Pb}$     | = | 0,0012    | $\times 10^6$ | / | 3288 | / | 3600 | = | 0,00010    | г/сек |
| $Q_{C20H12}$ | = | 0,0000009 | $\times 10^6$ | / | 3288 | / | 3600 | = | 0,00000008 | г/сек |

#### Выбросы от бензинового генератора (ист.0007):

| Наименование загрязняющего вещества | Выброс     |            |              |            |
|-------------------------------------|------------|------------|--------------|------------|
|                                     | 2022 г     |            | 2023-2027 гг |            |
|                                     | г/сек      | т/год      | г/сек        | т/год      |
| Оксид углерода                      | 0,204920   | 1,080000   | 0,202760     | 2,400000   |
| Углеводороды                        | 0,034150   | 0,180000   | 0,033790     | 0,400000   |
| Диоксид азота                       | 0,013660   | 0,072000   | 0,013520     | 0,160000   |
| Сажа                                | 0,000190   | 0,001044   | 0,000190     | 0,002320   |
| Сернистый ангидрид                  | 0,000680   | 0,003600   | 0,000680     | 0,008000   |
| Свинец                              | 0,000090   | 0,000540   | 0,000100     | 0,001200   |
| Бенз(а)пирен                        | 0,00000008 | 0,00000040 | 0,00000008   | 0,00000090 |

#### Расчет выбросов от заправки бензиновых генераторов (ист. 6008)

На площадку бензин будет завозиться в 20-литровых канистрах.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:

|                         |      |          |              |
|-------------------------|------|----------|--------------|
| низкооктанового бензина | 7,4  | тонн/год | 2022 г       |
|                         | 16,0 | тонн/год | 2023-2027 гг |

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске низкооктанового бензина из резервуаров в автотранспорт производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{oz} \times B_{oz} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где  $Y_{oz}$ ,  $Y_{вл}$  - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-

зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12,

$$Y_{oz} = 967,2 \text{ г/т}$$

$$Y_{вл} = 1331,0 \text{ г/т}$$

$B_{oz}$ ,  $B_{вл}$  - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в

осенне-зимний и весенне-летний периоды года,

$$B_{oz} = 3,7 \text{ т}, \quad B_{вл} = 3,7 \text{ т}, \quad 2022 \text{ г}$$

$$B_{oz} = 8 \text{ т}, \quad B_{вл} = 8 \text{ т}, \quad 2023-2027 \text{ гг}$$

$K_p^{\max}$  - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров,

принимаются по Приложению 8, 1,0

$C_1$  - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

$$1176,12 \text{ г/м}^3$$

$V_q^{\max}$  - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки,

принимается равным производительности насоса, 2,4 м³/ч

$$M' = 1176,12 \times 1,0 \times 2,4 / 3600 = 0,7841 \text{ г/сек}$$

$$2022 \text{ г} \quad M = (967,2 \times 3,7 + 1331,0 \times 3,7) \times 1,0 \times 10^{-6} = 0,0085 \text{ т/год}$$

$$2023-2027 \text{ гг} \quad M = (967,2 \times 8 + 1331,0 \times 8) \times 1,0 \times 10^{-6} = 0,0184 \text{ т/год}$$

#### Выбросы составят:

|                            |        |       |
|----------------------------|--------|-------|
| $M'$                       | 0,7841 | г/сек |
| $M_{2022 \text{ г}}$       | 0,0085 | т/год |
| $M_{2023-2027 \text{ гг}}$ | 0,0184 | т/год |

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M'_i = M' \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

где  $C_i$  - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

#### Идентификация состава выбросов

| Определя-<br>емый<br>параметр | Углеводороды                   |                                 |                               |               |        |         |            | сероводород |
|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------|--------|---------|------------|-------------|
|                               | предельные                     |                                 | непредельные (по<br>амиленам) | ароматические |        |         |            |             |
|                               | C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> | C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> |                               | бензол        | толуол | ксилол  | этилбензол |             |
| C <sub>i</sub> , мас. %       | 67,67                          | 25,01                           | 2,50                          | 2,30          | 2,17   | 0,29    | 0,06       | -           |
| M <sub>i</sub> , г/сек        | 0,5306                         | 0,1961                          | 0,0196                        | 0,0180        | 0,0170 | 0,0023  | 0,0005     | -           |
| 2022 г                        |                                |                                 |                               |               |        |         |            |             |
| M <sub>i</sub> , т/год        | 0,0058                         | 0,0021                          | 0,0002                        | 0,0002        | 0,0002 | 0,00002 | 0,00001    | -           |
| 2023-2027 гг                  |                                |                                 |                               |               |        |         |            |             |
| M <sub>i</sub> , т/год        | 0,0125                         | 0,0046                          | 0,0005                        | 0,0004        | 0,0004 | 0,00005 | 0,00001    | -           |

**Итого от заправки генераторов (ист. 6008):**

| Наименование загрязняющего вещества                     | Выброс |         |              |         |
|---------------------------------------------------------|--------|---------|--------------|---------|
|                                                         | 2022 г |         | 2023-2027 гг |         |
|                                                         | г/сек  | т/год   | г/сек        | т/год   |
| Углеводороды предельные C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>  | 0,5306 | 0,0058  | 0,5306       | 0,0125  |
| Углеводороды предельные C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> | 0,1961 | 0,0021  | 0,1961       | 0,0046  |
| Углеводороды непредельные (по амиленам)                 | 0,0196 | 0,0002  | 0,0196       | 0,0005  |
| Бензол                                                  | 0,018  | 0,0002  | 0,018        | 0,0004  |
| Толуол                                                  | 0,017  | 0,0002  | 0,017        | 0,0004  |
| Ксилол                                                  | 0,0023 | 0,00002 | 0,0023       | 0,00005 |
| Этилбензол                                              | 0,0005 | 0,00001 | 0,0005       | 0,00001 |

**Расчет выбросов от заправки ДЭС (ист. 6009)**

На площадку дизельное топливо будет завозиться автозаправщиком и хранится в 200-литровой бочке.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:

дизельное топливо 29,2 тонн/год 2022 г  
129,2 тонн/год 2023-2027 гг

Учитывая, что объем дизельного топлива с начало сливается в бочку, и уже в последующем ДЭС заправляются с помощью электрического насоса годовой объем переливаемого дизельного топлива составит:

дизельное топливо 58,4 тонн/год 2022 г  
258,4 тонн/год 2023-2027 гг

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где  $Y_{\text{оз}}$ ,  $Y_{\text{вл}}$  - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осеннезимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12,

$Y_{\text{оз}} = 2,36 \text{ г/т}$   
 $Y_{\text{вл}} = 3,15 \text{ г/т}$

$B_{\text{оз}}$ ,  $B_{\text{вл}}$  - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в

осенне-зимний и весенне-летний периоды года,  
 $B_{\text{оз}} = 29,2 \text{ т}, B_{\text{вл}} = 29,2 \text{ т}, 2022 \text{ г}$   
 $B_{\text{оз}} = 129,2 \text{ т}, B_{\text{вл}} = 129,2 \text{ т}, 2023-2027 \text{ гг}$

$K_p^{\max}$  - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8, 1,0

$C_1$  - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 3,92 г/м<sup>3</sup>

$V_{\text{ч}}^{\max}$  - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 2,4 м<sup>3</sup>/ч

$$M' = 3,92 \times 1,0 \times 2,4 / 3600 = 0,0026 \text{ г/сек}$$

$$\begin{aligned} 2022 \text{ г} \quad M &= (2,36 \times 29,2 + 3,15 \times 29,2) \times 1,0 \times 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/год} \\ 2023-2027 \text{ гг} \quad M &= (2,36 \times 129,2 + 3,15 \times 129,2) \times 1,0 \times 10^{-6} = 0,0007 \text{ т/год} \end{aligned}$$

**Выбросы из резервуаров и топливозаправщиков составят:**

|                            |        |       |
|----------------------------|--------|-------|
| $M'$                       | 0,0026 | г/сек |
| $M_{2022\text{г}}$         | 0,0002 | т/год |
| $M_{2023-2027 \text{ гг}}$ | 0,0007 | т/год |

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др.

$$M'_i = M' \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

где  $C_i$  - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение14)

**Идентификация состава выбросов**

| Определяемый параметр   | Углеводороды                                   |               |             |
|-------------------------|------------------------------------------------|---------------|-------------|
|                         | предельные (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | ароматические | сероводород |
| C <sub>i</sub> , мас. % | 99,57                                          | 0,15          | 0,28        |
| M <sub>i</sub> , г/сек  | 0,0026                                         | - *           | 0,000007    |
| 2022 г                  |                                                |               |             |
| M <sub>i</sub> , т/год  | 0,0002                                         | - *           | 0,000001    |
| 2023-2027 гг            |                                                |               |             |
| M <sub>i</sub> , т/год  | 0,0007                                         | - *           | 0,000002    |

\* условно отнесены к C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>

**Итого от заправки дизельным топливом (ист.6009):**

| Наименование загрязняющего вещества                         | Выброс   |          |              |          |
|-------------------------------------------------------------|----------|----------|--------------|----------|
|                                                             | 2022 г   |          | 2023-2027 гг |          |
|                                                             | г/сек    | т/год    | г/сек        | т/год    |
| Углеводороды предельные (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | 0,0026   | 0,0002   | 0,0026       | 0,0007   |
| Сероводород                                                 | 0,000007 | 0,000001 | 0,000007     | 0,000002 |

### Расчет выбросов от заправки топливного бака вертолета (ист. 6010)

Заправка вертолета будет осуществляться на лицензионной территории автозаправщиком.

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Годовой оборот горюче-смазочных материалов на складе ГСМ составляет:

|                    |      |          |               |
|--------------------|------|----------|---------------|
| бензин авиационный | 7,50 | тонн/год | 2022г         |
|                    | 3,75 | тонн/год | 2023 -2024 гг |

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при отпуске бензина производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где  $Y_{\text{оз}}$ ,  $Y_{\text{вл}}$  - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12,

$$Y_{\text{оз}} = 595,2 \text{ г/т}$$

$$Y_{\text{вл}} = 992,3 \text{ г/т}$$

$B_{\text{оз}}$ ,  $B_{\text{вл}}$  - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,

$$B_{\text{оз}} = 3,75 \text{ т}, \quad B_{\text{вл}} = 3,75 \text{ т}, \quad 2022 \text{ г}$$

$$B_{\text{оз}} = 1,875 \text{ т}, \quad B_{\text{вл}} = 1,875 \text{ т}, \quad 2023-2024 \text{ гг}$$

$K_p^{\max}$  - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8,

$$1,0$$

$C_1$  - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12,

$$871,20 \text{ г/м}^3$$

$V_{\text{ч}}^{\max}$  - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса,

$$2,4 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$M' = 871,20 \times 1,0 \times 2,4 / 3600 = 0,5808 \text{ г/сек}$$

$$\begin{aligned} 2022 \text{ г} \quad M &= (595,2 \times 3,75 + 992,3 \times 3,75) \times 1,0 \times 10^{-6} = 0,0060 \text{ т/год} \\ 2023-2024 \text{ гг} \quad M &= (595,2 \times 1,875 + 992,3 \times 1,875) \times 1,0 \times 10^{-6} = 0,0030 \text{ т/год} \end{aligned}$$

Выбросы от заправки составят:

|                   |        |       |
|-------------------|--------|-------|
| $M'$              | 0,5808 | г/сек |
| $M_{2022г}$       | 0,0060 | т/год |
| $M_{2023-2024гг}$ | 0,0030 | т/год |

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M'_i = M' \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

где  $C_i$  - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение14)

### Идентификация состава выбросов

| Определя-<br>емый<br>параметр | Углеводороды                   |                                 |                               |               |        |         |            | сероводород |
|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------|--------|---------|------------|-------------|
|                               | предельные                     |                                 | непредельные (по<br>амиленам) | ароматические |        |         |            |             |
|                               | C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> | C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> |                               | бензол        | толуол | ксилол  | этилбензол |             |
| C <sub>i</sub> , мас. %       | 67,67                          | 25,01                           | 2,50                          | 2,30          | 2,17   | 0,29    | 0,06       | -           |
| M <sub>i</sub> , г/сек        | 0,3930                         | 0,1453                          | 0,0145                        | 0,0134        | 0,0126 | 0,0017  | 0,0003     | -           |
| 2022г                         |                                |                                 |                               |               |        |         |            |             |
| M <sub>i</sub> , т/год        | 0,0041                         | 0,0015                          | 0,0002                        | 0,0001        | 0,0001 | 0,00002 | 0,000004   | -           |
| 2023-2024гг                   |                                |                                 |                               |               |        |         |            |             |
| M <sub>i</sub> , т/год        | 0,0020                         | 0,0008                          | 0,0001                        | 0,0001        | 0,0001 | 0,00001 | 0,000002   | -           |

Итого от заправки топливного бака вертолета:

| Наименование загрязняющего вещества     | Выброс |          |              |          |
|-----------------------------------------|--------|----------|--------------|----------|
|                                         | 2022 г |          | 2023-2024 гг |          |
|                                         | г/сек  | т/год    | г/сек        | т/год    |
| Углеводороды предельные $C_1-C_5$       | 0,393  | 0,0041   | 0,393        | 0,0020   |
| Углеводороды предельные $C_6-C_{10}$    | 0,1453 | 0,0015   | 0,1453       | 0,0008   |
| Углеводороды непредельные (по амиламам) | 0,0145 | 0,0002   | 0,0145       | 0,0001   |
| Бензол                                  | 0,0134 | 0,0001   | 0,0134       | 0,0001   |
| Толуол                                  | 0,0126 | 0,0001   | 0,0126       | 0,0001   |
| Ксилол                                  | 0,0017 | 0,00002  | 0,0017       | 0,00001  |
| Этилбензол                              | 0,0003 | 0,000004 | 0,0003       | 0,000002 |

### Выводно-планировочные работы при снятии ПСП и организации зумпфов (ист. 6011)

Расчет выбросов пыли от разработки бульдозером производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{чгс}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

|                          |   |                                                                                             |      |
|--------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| $k_1$                    | - | весовая доля пылевой фракции в материале                                                    | 0,05 |
| $k_2$                    | - | доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль          | 0,02 |
| $k_3$                    | - | коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;                                              | 1,2  |
| $k_4$                    | - | коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, | 1,0  |
| $k_5$                    | - | коэффициент, учитывающий влажность материала;                                               | 0,4  |
| $k_7$                    | - | коэффициент, учитывающий крупность материала;                                               | 0,5  |
| $B'$                     | - | коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;                                                  | 0,6  |
| $G_{\text{час}}$         | - | производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;          | 12,5 |
| $G_{\text{год 2022}}$    | - | суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;                     | 1190 |
| $G_{\text{год 2023}}$    | - | суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;                     | 3970 |
| $G_{\text{год 2024-27}}$ | - | суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;                     | 5556 |

$$M_c = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,5 \times 0,6 \times 12,5 \times 10^6}{3600} = 0,5000 \text{ г/сек}$$

$$M_{2022 \text{ г}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,5 \times 0,6 \times 1190 = 0,1714 \text{ т/год}$$

$$M_{2023 \text{ г}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,5 \times 0,6 \times 3970 = 0,5717 \text{ т/год}$$

$$M_{2024-27 \text{ г}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,5 \times 0,6 \times 5556 = 0,8001 \text{ т/год}$$

**Итого при проведении вымочно-планировочных работ:**

| Наименование загрязняющего вещества            | Выброс      |        |        |           |
|------------------------------------------------|-------------|--------|--------|-----------|
|                                                | 2022-2027 г | 2022 г | 2023 г | 2024-27 г |
|                                                | г/с         | т/год  | т/год  | т/год     |
| Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> ) | 0,5000      | 0,1714 | 0,5717 | 0,8001    |

**Буровые работы (ист. 6012)**

Расчет выбросов пыли от буровых работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

Валовое и максимально-разовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = n \cdot z \cdot (1-n) / 3600 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = (M_{\text{сек}} / 1000000) \times 3600 \times T, \text{ т/год}$$

|                         |   |                                                              |      |
|-------------------------|---|--------------------------------------------------------------|------|
| $n$                     | - | количество одновременно работающих буровых станков, шт       | 1    |
| $z$                     | - | количество пыли выделяемое при бурении одним станком, г/ч    | 18   |
| $n$                     | - | эффективность системы пылеочистки, в долях кг/м <sup>3</sup> | 0    |
| $T_{2022 \text{ г}}$    | - | чистое время работы станка в год, ч/год                      | 840  |
| $T_{2023 \text{ г}}$    | - | чистое время работы станка в год, ч/год                      | 3000 |
| $T_{2024-27 \text{ г}}$ | - | чистое время работы станка в год, ч/год                      | 4000 |

$$M_{\text{сек}} = \frac{1 \times 18 \times (1-0)}{3600} = 0,0050 \text{ г/сек}$$

$$M_{2022 \text{ год}} = \frac{0,005}{1000000} \times 3600 \times 840 = 0,0151 \text{ т/год}$$

$$M_{2023 \text{ год}} = \frac{0,005}{1000000} \times 3600 \times 3000 = 0,0540 \text{ т/год}$$

$$M_{2024-27 \text{ год}} = \frac{0,005}{1000000} \times 3600 \times 4000 = 0,0720 \text{ т/год}$$

**Итого от буровых работах:**

| Наименование загрязняющего вещества            | Выброс    |        |        |             |
|------------------------------------------------|-----------|--------|--------|-------------|
|                                                | 2022-27 г | 2022 г | 2023 г | 2024 - 27 г |
|                                                | г/сек     | т/год  | т/год  | т/год       |
| Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> ) | 0,0050    | 0,0151 | 0,0540 | 0,0720      |

**Расчет выбросов от дизельных электростанций буровых установок (ист. 0013) (2022 год)**

Дизельные электростанции (ДЭС) буровых установок мощностью 231 кВт/час служат в качестве источника электропитания. Общий расход дизельного топлива составит 79,5 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

|                                        |       |        |
|----------------------------------------|-------|--------|
| зольность, ( $A^f$ ) -                 | 0,025 | %      |
| содержание серы, ( $S^f$ ) -           | 0,3   | %      |
| низшая теплота сгорания, ( $Q_i^f$ ) - | 42,75 | МДж/кг |
| Годовой расход топлива                 | 79,5  | тонн   |

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные C<sub>12</sub> - C<sub>19</sub>, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_{\text{э}} / 3600, \text{ г/сек};$$

где  $e_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме  
 $P_{\text{э}}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, 231,0 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной

| Наименование загрязняющего вещества     | $e_i$ , г/кВт ч |
|-----------------------------------------|-----------------|
| Углерода оксид                          | 6,2             |
| Окислы азота                            | 9,6             |
| Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ | 2,9             |
| Сажа (углерод черный)                   | 0,5             |
| Диоксид серы                            | 1,2             |
| Формальдегид                            | 0,12            |
| Бенз(а)пирен                            | 0,000012        |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 6,2 \times 231,0 / 3600 = 0,3978 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 9,6 \times 231,0 / 3600 = 0,6160 \text{ г/сек}$$

в пересчёте на  $\text{NO}_2$   $M_{\text{сек}} = 0,8 \times 0,6160 = 0,4928 \text{ г/сек}$

в пересчёте на  $\text{NO}$   $M_{\text{сек}} = 0,13 \times 0,6160 = 0,0801 \text{ г/сек}$

Выбросы углеводородов предельных  $C_{12}-C_{19}$  при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 2,9 \times 231,0 / 3600 = 0,1861 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,5 \times 231,0 / 3600 = 0,0321 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,2 \times 231,0 / 3600 = 0,0770 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,12 \times 231,0 / 3600 = 0,0077 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000012 \times 231,0 / 3600 = 0,00000077 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс  $i$ -го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где  $q_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе  
 $V_{\text{год}}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, 79,5 т.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной

| Наименование загрязняющего вещества     | $q_i$ , г/кг |
|-----------------------------------------|--------------|
| Углерода оксид                          | 26           |
| Окислы азота                            | 40           |
| Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ | 12           |
| Сажа (углерод черный)                   | 2,0          |
| Диоксид серы                            | 5,0          |
| Формальдегид                            | 0,5          |
| Бенз(а)пирен                            | 0,000055     |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 26 \times 79,500 / 1000 = 2,0670 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 40 \times 79,500 / 1000 = 3,1800 \text{ т/год}$$

в пересчёте на NO<sub>2</sub>  $M_{\text{год}} = 0,8 \times 3,180 = 2,5440 \text{ т/год}$

в пересчёте на NO  $M_{\text{год}} = 0,13 \times 3,180 = 0,4134 \text{ т/год}$

Выбросы углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 12 \times 79,500 / 1000 = 0,9540 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 2,0 \times 79,500 / 1000 = 0,1590 \text{ т/год}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 5,0 \times 79,500 / 1000 = 0,3975 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,5 \times 79,500 / 1000 = 0,0398 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,000055 \times 79,500 / 1000 = 0,0000044 \text{ т/год}$$

**Итого от дизельных электростанций дизельных установок:**

| Наименование загрязняющего вещества                      | Выброс     |           |
|----------------------------------------------------------|------------|-----------|
|                                                          | г/сек      | т/год     |
| Углерода оксид                                           | 0,3978     | 2,0670    |
| Азота оксид                                              | 0,0801     | 0,4134    |
| Азота диоксид                                            | 0,4928     | 2,5440    |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 0,1861     | 0,9540    |
| Сажа (углерод черный)                                    | 0,0321     | 0,1590    |
| Диоксид серы                                             | 0,0770     | 0,3975    |
| Формальдегид                                             | 0,0077     | 0,03980   |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,00000077 | 0,0000044 |

#### **Расчет выбросов от дизельных электростанций буровых установок (ист. 0013) (2023 год)**

Дизельные электростанции (ДЭС) буровых установок мощностью 231 кВт/час служат в качестве источника электропитания. Общий расход дизельного топлива составит 283,8 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

зольность, (A<sup>z</sup>) - 0,025 %  
 содержание серы, (S<sup>r</sup>) - 0,3 %  
 низшая теплота сгорания, (Q<sub>н</sub><sup>r</sup>) - 42,75 МДж/кг  
 Годовой расход топлива 283,8 тонн

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные C<sub>12</sub> - C<sub>19</sub>, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_{\text{э}} / 3600, \text{ г/сек};$$

где e<sub>i</sub> - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме

P<sub>э</sub> - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, 231,0 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной

| Наименование загрязняющего вещества                      | e <sub>i</sub> , г/кВт ч |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| Углерода оксид                                           | 6,2                      |
| Окислы азота                                             | 9,6                      |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 2,9                      |
| Сажа (углерод черный)                                    | 0,5                      |
| Диоксид серы                                             | 1,2                      |
| Формальдегид                                             | 0,12                     |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,000012                 |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 6,2 \times 231,0 / 3600 = 0,3978 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 9,6 \times 231,0 / 3600 = 0,6160 \text{ г/сек}$$

$$\text{в пересчёте на NO}_2 \quad M_{\text{сек}} = 0,8 \times 0,6160 = 0,4928 \text{ г/сек}$$

$$\text{в пересчёте на NO} \quad M_{\text{сек}} = 0,13 \times 0,6160 = 0,0801 \text{ г/сек}$$

Выбросы углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 2,9 \times 231,0 / 3600 = 0,1861 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,5 \times 231,0 / 3600 = 0,0321 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,2 \times 231,0 / 3600 = 0,0770 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,12 \times 231,0 / 3600 = 0,0077 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000012 \times 231,0 / 3600 = 0,00000077 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс i-го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где q<sub>i</sub> - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе  
V<sub>год</sub> - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, 283,8 т.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной

| Наименование загрязняющего вещества                      | q <sub>i</sub> , г/кг |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|
| Углерода оксид                                           | 26                    |
| Окислы азота                                             | 40                    |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 12                    |
| Сажа (углерод черный)                                    | 2,0                   |
| Диоксид серы                                             | 5,0                   |
| Формальдегид                                             | 0,5                   |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,000055              |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 26 \times 283,800 / 1000 = 7,3788 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 40 \times 283,800 / 1000 = 11,3520 \text{ т/год}$$

$$\text{в пересчёте на NO}_2 \quad M_{\text{год}} = 0,8 \times 11,352 = 9,0816 \text{ т/год}$$

$$\text{в пересчёте на NO} \quad M_{\text{год}} = 0,13 \times 11,352 = 1,4758 \text{ т/год}$$

Выбросы углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 12 \times 283,800 / 1000 = 3,4056 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 2,0 \times 283,800 / 1000 = 0,5676 \text{ т/год}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 5,0 \times 283,800 / 1000 = 1,4190 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,5 \times 283,800 / 1000 = 0,1419 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,000055 \times 283,800 / 1000 = 0,0000156 \text{ т/год}$$

**Итого от дизельных электростанций дизельных установок:**

| Наименование загрязняющего вещества                      | Выброс     |           |
|----------------------------------------------------------|------------|-----------|
|                                                          | г/сек      | т/год     |
| Углерода оксид                                           | 0,3978     | 7,3788    |
| Азота оксид                                              | 0,0801     | 1,4758    |
| Азота диоксид                                            | 0,4928     | 9,0816    |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 0,1861     | 3,4056    |
| Сажа (углерод черный)                                    | 0,0321     | 0,5676    |
| Диоксид серы                                             | 0,0770     | 1,4190    |
| Формальдегид                                             | 0,0077     | 0,14190   |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,00000077 | 0,0000156 |

**Расчет выбросов от дизельных электростанций буровых установок (ист. 0013) (2024-2027 гг.)**

Дизельные электростанции (ДЭС) буровых установок мощностью 231 кВт/час служат в качестве источника электропитания. В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

зольность, (A<sup>1</sup>) - 0,025 %  
 содержание серы, (S<sup>r</sup>) - 0,3 %  
 низшая теплота сгорания, (Q<sub>н</sub><sup>r</sup>) - 42,75 МДж/кг  
 Годовой расход топлива 378,4 тонн

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные C<sub>12</sub> - C<sub>19</sub>, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_{\text{э}} / 3600, \text{ г/сек};$$

где e<sub>i</sub> - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме

P<sub>э</sub> - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, 231,0 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

| Наименование загрязняющего вещества                      | e <sub>i</sub> , г/кВт ч |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| Углерода оксид                                           | 6,2                      |
| Окислы азота                                             | 9,6                      |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 2,9                      |
| Сажа (углерод черный)                                    | 0,5                      |
| Диоксид серы                                             | 1,2                      |
| Формальдегид                                             | 0,12                     |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,000012                 |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 6,2 \times 231,0 / 3600 = 0,3978 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 9,6 \times 231,0 / 3600 = 0,6160 \text{ г/сек}$$

$$\text{в пересчёте на NO}_2 \quad M_{\text{сек}} = 0,8 \times 0,6160 = 0,4928 \text{ г/сек}$$

$$\text{в пересчёте на NO} \quad M_{\text{сек}} = 0,13 \times 0,6160 = 0,0801 \text{ г/сек}$$

Выбросы углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 2,9 \times 231,0 / 3600 = 0,1861 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,5 \times 231,0 / 3600 = 0,0321 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,2 \times 231,0 / 3600 = 0,0770 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,12 \times 231,0 / 3600 = 0,0077 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000012 \times 231,0 / 3600 = 0,00000077 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс i-го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times B_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где  $q_i$  - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе  
 $B_{\text{год}}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, 378,4 т.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной

| Наименование загрязняющего вещества     | $q_i$ , г/кг |
|-----------------------------------------|--------------|
| Углерода оксид                          | 26           |
| Окислы азота                            | 40           |
| Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ | 12           |
| Сажа (углерод черный)                   | 2,0          |
| Диоксид серы                            | 5,0          |
| Формальдегид                            | 0,5          |
| Бенз(а)пирен                            | 0,000055     |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 26 \times 378,400 / 1000 = 9,8384 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 40 \times 378,400 / 1000 = 15,1360 \text{ т/год}$$

в пересчёте на  $NO_2$   $M_{\text{год}} = 0,8 \times 15,136 = 12,1088 \text{ т/год}$

в пересчёте на  $NO$   $M_{\text{год}} = 0,13 \times 15,136 = 1,9677 \text{ т/год}$

Выбросы углеводородов предельных  $C_{12}-C_{19}$  при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 12 \times 378,400 / 1000 = 4,5408 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 2,0 \times 378,400 / 1000 = 0,7568 \text{ т/год}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 5,0 \times 378,400 / 1000 = 1,8920 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,5 \times 378,400 / 1000 = 0,1892 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,000055 \times 378,400 / 1000 = 0,0000208 \text{ т/год}$$

**Итого от дизельных электростанций дизельных установок:**

| Наименование загрязняющего вещества     | Выброс     |           |
|-----------------------------------------|------------|-----------|
|                                         | г/сек      | т/год     |
| Углерода оксид                          | 0,3978     | 9,8384    |
| Азота оксид                             | 0,0801     | 1,9677    |
| Азота диоксид                           | 0,4928     | 12,1088   |
| Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ | 0,1861     | 4,5408    |
| Сажа (углерод черный)                   | 0,0321     | 0,7568    |
| Диоксид серы                            | 0,0770     | 1,8920    |
| Формальдегид                            | 0,00077    | 0,18920   |
| Бенз(а)пирен                            | 0,00000077 | 0,0000208 |

**Расчет выбросов от вспомогательных дизельных электростанций буровых установок (ист. 0014) (2022 год)**

Дизельные электростанции (ДЭС) буровых установок мощностью от 13,5 до 165 кВт/час (средняя мощность 47,2 кВт/час) служат в качестве источника электропитания. Общий расход дизельного топлива составит 8,0 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

|                                        |       |        |
|----------------------------------------|-------|--------|
| зольность, ( $A^{\circ}$ ) -           | 0,025 | %      |
| содержание серы, ( $S^r$ ) -           | 0,3   | %      |
| низшая теплота сгорания, ( $Q_i^r$ ) - | 42,75 | МДж/кг |
| Годовой расход топлива                 | 8,0   | тонн   |

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные  $C_{12}$  -  $C_{19}$ , диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек};$$

где  $e_i$  - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме

$P_3$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, 165,0 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной

| Наименование загрязняющего вещества         | $e_i$ , г/кВт ч |
|---------------------------------------------|-----------------|
| Углерода оксид                              | 6,2             |
| Окислы азота                                | 9,6             |
| Углеводороды предельные $C_{12}$ - $C_{19}$ | 2,9             |
| Сажа (углерод черный)                       | 0,5             |
| Диоксид серы                                | 1,2             |
| Формальдегид                                | 0,12            |
| Бенз(а)пирен                                | 0,000012        |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 6,2 \times 165,0 / 3600 = 0,2842 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 9,6 \times 165,0 / 3600 = 0,4400 \text{ г/сек}$$

в пересчёте на  $\text{NO}_2$   $M_{\text{сек}} = 0,8 \times 0,4400 = 0,3520 \text{ г/сек}$

в пересчёте на  $\text{NO}$   $M_{\text{сек}} = 0,13 \times 0,4400 = 0,0572 \text{ г/сек}$

Выбросы углеводородов предельных  $C_{12}$ - $C_{19}$  при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 2,9 \times 165,0 / 3600 = 0,1329 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,5 \times 165,0 / 3600 = 0,0229 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,2 \times 165,0 / 3600 = 0,0550 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,12 \times 165,0 / 3600 = 0,0055 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000012 \times 165,0 / 3600 = 0,00000055 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс i-го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times B_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где  $q_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе  
 $B_{год}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, 8,0 т.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной

| Наименование загрязняющего вещества     | $q_i$ , г/кг |
|-----------------------------------------|--------------|
| Углерода оксид                          | 26           |
| Окислы азота                            | 40           |
| Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ | 12           |
| Сажа (углерод черный)                   | 2,0          |
| Диоксид серы                            | 5,0          |
| Формальдегид                            | 0,5          |
| Бенз(а)пирен                            | 0,000055     |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{год} = 26 \times 8,000 / 1000 = 0,2080 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{год} = 40 \times 8,000 / 1000 = 0,3200 \text{ т/год}$$

в пересчёте на  $NO_2$   $M_{год} = 0,8 \times 0,320 = 0,2560 \text{ т/год}$

в пересчёте на  $NO$   $M_{год} = 0,13 \times 0,320 = 0,0416 \text{ т/год}$

Выбросы углеводородов предельных  $C_{12}-C_{19}$  при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{год} = 12 \times 8,000 / 1000 = 0,0960 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{год} = 2,0 \times 8,000 / 1000 = 0,0160 \text{ т/год}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{год} = 5,0 \times 8,000 / 1000 = 0,0400 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{год} = 0,5 \times 8,000 / 1000 = 0,00400 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{год} = 0,000055 \times 8,000 / 1000 = 0,0000004 \text{ т/год}$$

**Итого от вспомогательных дизельных электростанций буровых установок:**

| Наименование загрязняющего вещества     | Выброс     |           |
|-----------------------------------------|------------|-----------|
|                                         | г/сек      | т/год     |
| Углерода оксид                          | 0,2842     | 0,2080    |
| Азота оксид                             | 0,0572     | 0,0416    |
| Азота диоксид                           | 0,3520     | 0,2560    |
| Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ | 0,1329     | 0,0960    |
| Сажа (углерод черный)                   | 0,0229     | 0,0160    |
| Диоксид серы                            | 0,0550     | 0,0400    |
| Формальдегид                            | 0,0055     | 0,00400   |
| Бенз(а)пирен                            | 0,00000055 | 0,0000004 |

**Расчет выбросов от вспомогательных дизельных электростанций буровых установок (ист. 0014) (2023 год)**

Дизельные электростанции (ДЭС) буровых установок мощностью от 13,5 до 165 кВт/час (средняя мощность 47,2 кВт/час) служат в качестве источника электропитания. Общий расход дизельного топлива составит 28 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

зольность, ( $A^f$ ) - 0,025 %  
 содержание серы, ( $S^f$ ) - 0,3 %  
 низшая теплота сгорания, ( $Q_i^f$ ) - 42,75 МДж/кг  
 Годовой расход топлива 28,0 тонн

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные C<sub>12</sub> - C<sub>19</sub>, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_{\text{э}} / 3600, \text{ г/сек};$$

где e<sub>i</sub> - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме

P<sub>э</sub> - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, 165,0 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной

| Наименование загрязняющего вещества                      | e <sub>i</sub> , г/кВт ч |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| Углерода оксид                                           | 6,2                      |
| Окислы азота                                             | 9,6                      |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 2,9                      |
| Сажа (углерод черный)                                    | 0,5                      |
| Диоксид серы                                             | 1,2                      |
| Формальдегид                                             | 0,12                     |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,000012                 |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 6,2 \times 165,0 / 3600 = 0,2842 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 9,6 \times 165,0 / 3600 = 0,4400 \text{ г/сек}$$

в пересчёте на NO<sub>2</sub>       $M_{\text{сек}} = 0,8 \times 0,4400 = 0,3520 \text{ г/сек}$

в пересчёте на NO       $M_{\text{сек}} = 0,13 \times 0,4400 = 0,0572 \text{ г/сек}$

Выбросы углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 2,9 \times 165,0 / 3600 = 0,1329 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,5 \times 165,0 / 3600 = 0,0229 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,2 \times 165,0 / 3600 = 0,0550 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,12 \times 165,0 / 3600 = 0,0055 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000012 \times 165,0 / 3600 = 0,00000055 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс i-го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где q<sub>i</sub> - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе

V<sub>год</sub> - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, 28,0 т.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной

| Наименование загрязняющего вещества                      | q <sub>i</sub> , г/кг |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|
| Углерода оксид                                           | 26                    |
| Окислы азота                                             | 40                    |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 12                    |
| Сажа (углерод черный)                                    | 2,0                   |
| Диоксид серы                                             | 5,0                   |
| Формальдегид                                             | 0,5                   |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,000055              |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 26 \times 28,000 / 1000 = 0,7280 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 40 \times 28,000 / 1000 = 1,1200 \text{ т/год}$$

в пересчёте на NO<sub>2</sub>       $M_{\text{год}} = 0,8 \times 1,120 = 0,8960 \text{ т/год}$

в пересчёте на NO       $M_{\text{год}} = 0,13 \times 1,120 = 0,1456 \text{ т/год}$

Выбросы углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 12 \times 28,000 / 1000 = 0,3360 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 2,0 \times 28,000 / 1000 = 0,0560 \text{ т/год}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 5,0 \times 28,000 / 1000 = 0,1400 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,5 \times 28,000 / 1000 = 0,01400 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,000055 \times 28,000 / 1000 = 0,0000015 \text{ т/год}$$

**Итого от вспомогательных дизельных электростанций буровых установок:**

| Наименование загрязняющего вещества                      | Выброс     |           |
|----------------------------------------------------------|------------|-----------|
|                                                          | г/сек      | т/год     |
| Углерода оксид                                           | 0,2842     | 0,7280    |
| Азота оксид                                              | 0,0572     | 0,1456    |
| Азота диоксид                                            | 0,3520     | 0,8960    |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 0,1329     | 0,3360    |
| Сажа (углерод черный)                                    | 0,0229     | 0,0560    |
| Диоксид серы                                             | 0,0550     | 0,1400    |
| Формальдегид                                             | 0,0055     | 0,01400   |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,00000055 | 0,0000015 |

**Расчет выбросов от вспомогательных дизельных электростанций буровых установок (ист. 0014) (2024 - 2027 гг.)**

Дизельные электростанции (ДЭС) буровых установок мощностью от 13,5 до 165 кВт/час (средняя мощность 47,2 кВт/час) служат в качестве источника электропитания. Общий расход дизельного топлива составит 40 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

зольность, (A<sup>z</sup>) - 0,025 %  
 содержание серы, (S<sup>r</sup>) - 0,3 %  
 низшая теплота сгорания, (Q<sub>н</sub><sup>т</sup>) - 42,75 МДж/кг  
 Годовой расход топлива 40,0 тонн

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные C<sub>12</sub> - C<sub>19</sub>, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек};$$

где e<sub>i</sub> - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт ч

P<sub>3</sub> - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, 165,0 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

| Наименование загрязняющего вещества                      | e <sub>i</sub> , г/кВт ч |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|
| Углерода оксид                                           | 6,2                      |
| Окислы азота                                             | 9,6                      |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 2,9                      |
| Сажа (углерод черный)                                    | 0,5                      |
| Диоксид серы                                             | 1,2                      |
| Формальдегид                                             | 0,12                     |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,000012                 |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 6,2 \times 165,0 / 3600 = 0,2842 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 9,6 \times 165,0 / 3600 = 0,4400 \text{ г/сек}$$

в пересчёте на NO<sub>2</sub>  $M_{\text{сек}} = 0,8 \times 0,4400 = 0,3520 \text{ г/сек}$

в пересчёте на NO  $M_{\text{сек}} = 0,13 \times 0,4400 = 0,0572 \text{ г/сек}$

Выбросы углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 2,9 \times 165,0 / 3600 = 0,1329 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,5 \times 165,0 / 3600 = 0,0229 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,2 \times 165,0 / 3600 = 0,0550 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,12 \times 165,0 / 3600 = 0,0055 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000012 \times 165,0 / 3600 = 0,00000055 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс i-го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где q<sub>i</sub> - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе  
V<sub>год</sub> - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, 40,0 т.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице

| Наименование загрязняющего вещества                      | q <sub>i</sub> , г/кг |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|
| Углерода оксид                                           | 26                    |
| Окислы азота                                             | 40                    |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 12                    |
| Сажа (углерод черный)                                    | 2,0                   |
| Диоксид серы                                             | 5,0                   |
| Формальдегид                                             | 0,5                   |
| Бенз(а)пирен                                             | 0,000055              |

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 26 \times 40,000 / 1000 = 1,0400 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 40 \times 40,000 / 1000 = 1,6000 \text{ т/год}$$

в пересчёте на NO<sub>2</sub>  $M_{\text{год}} = 0,8 \times 1,600 = 1,2800 \text{ т/год}$

в пересчёте на NO  $M_{\text{год}} = 0,13 \times 1,600 = 0,2080 \text{ т/год}$

Выбросы углеводородов предельных C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 12 \times 40,000 / 1000 = 0,4800 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 2,0 \times 40,000 / 1000 = 0,0800 \text{ т/год}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 5,0 \times 40,000 / 1000 = 0,2000 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,5 \times 40,000 / 1000 = 0,02000 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,000055 \times 40,000 / 1000 = 0,0000022 \text{ т/год}$$

**Итого от вспомогательных дизельных электростанций буровых установок:**

| Наименование загрязняющего вещества                      | Выброс |        |
|----------------------------------------------------------|--------|--------|
|                                                          | г/сек  | т/год  |
| Углерода оксид                                           | 0,2842 | 1,0400 |
| Азота оксид                                              | 0,0572 | 0,2080 |
| Азота диоксид                                            | 0,3520 | 1,2800 |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 0,1329 | 0,4800 |

|                       |            |           |
|-----------------------|------------|-----------|
| Сажа (углерод черный) | 0,0229     | 0,0800    |
| Диоксид серы          | 0,0550     | 0,2000    |
| Формальдегид          | 0,0055     | 0,02000   |
| Бенз(а)пирен          | 0,00000055 | 0,0000022 |

#### Расчет выбросов от заправки ДЭС буровых установок (ист. 6015)

Заправка дизельных электростанций буровых установок осуществляется топливозаправщиком на месте расположения буровых установок.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Годовой оборот заправаемого топлива в буровые установки составляет:

|                   |       |          |                 |
|-------------------|-------|----------|-----------------|
| дизельное топливо | 87,5  | тонн/год | 2022 г          |
| дизельное топливо | 311,8 | тонн/год | 2023 г          |
| дизельное топливо | 418,4 | тонн/год | 2024 - 2027 гг. |

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу производится по формуле:

$$M' = C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где  $Y_{\text{оз}}$ ,  $Y_{\text{вл}}$  - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осеннезимний и весенне-летний периоды года, принимаются по Приложению 12,

|                   |      |     |
|-------------------|------|-----|
| $Y_{\text{оз}} =$ | 2,36 | г/т |
| $Y_{\text{вл}} =$ | 3,15 | г/т |

$B_{\text{оз}}$ ,  $B_{\text{вл}}$  - количество закачиваемых в резервуар нефтепродуктов соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,

|                   |       |    |                   |       |    |              |
|-------------------|-------|----|-------------------|-------|----|--------------|
| $B_{\text{оз}} =$ | 43,8  | т, | $B_{\text{вл}} =$ | 43,8  | т, | 2022 г       |
| $B_{\text{оз}} =$ | 155,9 | т, | $B_{\text{вл}} =$ | 155,9 | т, | 2023 г       |
| $B_{\text{оз}} =$ | 209,2 | т, | $B_{\text{вл}} =$ | 209,2 | т, | 2024-2027 гг |

$K_p^{\max}$  - опытный коэффициент, в зависимости от режима эксплуатации резервуаров, принимаются по Приложению 8,

$C_1$  - концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, Приложение 12, 3,92 г/м<sup>3</sup>

$V_{\text{ч}}^{\max}$  - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки, принимается равным производительности насоса, 2,4 м<sup>3</sup>/ч

$$M' = 3,92 \times 1,0 \times 2,4 / 3600 = 0,0026 \text{ г/сек}$$

$$\begin{aligned} 2022 \text{ г} \quad M &= (2,36 \times 43,8 + 3,15 \times 43,8) \times 1,0 \times 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/год} \\ 2023 \text{ г} \quad M &= (2,36 \times 155,9 + 3,15 \times 155,9) \times 1,0 \times 10^{-6} = 0,0009 \text{ т/год} \\ 2024-2027 \text{ гг} \quad M &= (2,36 \times 209,2 + 3,15 \times 209,2) \times 1,0 \times 10^{-6} = 0,0012 \text{ т/год} \end{aligned}$$

**Выбросы из резервуаров и топливозаправщиков составят:**

|                            |        |       |
|----------------------------|--------|-------|
| $M'$                       | 0,0026 | г/сек |
| $M_{2022 \text{ г}}$       | 0,0002 | т/год |
| $M_{2023 \text{ г}}$       | 0,0009 | т/год |
| $M_{2024-2027 \text{ гг}}$ | 0,0012 | т/год |

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др.

$$M'_i = M' \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

где  $C_i$  - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

#### **Идентификация состава выбросов**

| Определяемый параметр   | Углеводороды                                   |               |             |
|-------------------------|------------------------------------------------|---------------|-------------|
|                         | предельные (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | ароматические | сероводород |
| C <sub>b</sub> , мас. % | 99,57                                          | 0,15          | 0,28        |
| M', г/сек               | 0,0026                                         | - *           | 0,000007    |
| 2022 г                  |                                                |               |             |
| M <sub>i</sub> , т/год  | 0,0002                                         | - *           | 0,000001    |
| 2023 г                  |                                                |               |             |
| M <sub>i</sub> , т/год  | 0,0009                                         | - *           | 0,000003    |
| 2024-2027 гг            |                                                |               |             |
| M <sub>i</sub> , т/год  | 0,0012                                         | - *           | 0,000003    |

\* условно отнесены к C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>

**Итого от заправки ДЭС буровых установок (ист.6015):**

| Наименование загрязняющего вещества                         | Выброс      |          |          |            |
|-------------------------------------------------------------|-------------|----------|----------|------------|
|                                                             | 2022 - 27 г | 2022 г   | 2023 г   | 2024-27 г. |
|                                                             | г/сек       | т/год    | т/год    | т/год      |
| Углеводороды предельные (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | 0,0026      | 0,0002   | 0,0009   | 0,0012     |
| Сероводород                                                 | 0,000007    | 0,000001 | 0,000003 | 0,000003   |

**Расчет выбросов от сварочных работ с применением электродов марки МР-3 (ист. 6016)**

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах" Астана 2004 г.

Расход электродов марки МР-3 - 130 кг/год Режим работы - 130 ч/год

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе электродуговой сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где  $B_{\text{год}}$  - расход применяемого сырья и материалов 130,0 кг/год

$B_{\text{час}}$  - фактический максимальный расход применяемых материалов 1,00 кг/час

$K_m$  - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы

расходуемых сырья и материалов, г/кг

$n$  - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, котрым снабжается

группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами марки МР-3 приведены в таблице:

| Наименование загрязняющего вещества | $K_m$ , г/кг |
|-------------------------------------|--------------|
| Оксид железа                        | 9,77         |
| Марганец и его соединения           | 1,73         |
| Фтористые соединения газообразные   | 0,4          |

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 130,0 \times 9,77 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0013 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,00 \times 9,77 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0027 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 130,0 \times 1,73 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,00 \times 1,73 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений газообразных при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 130,0 \times 0,4 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,00 \times 0,4 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00011 \text{ г/сек}$$

**Итого от проведения сварочных работ:**

| Наименование загрязняющего вещества | Выброс         |                |
|-------------------------------------|----------------|----------------|
|                                     | г/сек          | т/год          |
| Оксид железа                        | 0,0027         | 0,0013         |
| Марганец и его соединения           | 0,0005         | 0,0002         |
| Фтористые соединения газообразные   | 0,00011        | 0,00005        |
| <b>ИТОГО:</b>                       | <b>0,00331</b> | <b>0,00155</b> |

13.06.2022

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Жамбылская область, Сарысуский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО «Rio Tinto Exploration Kazakhstan» (Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан)**  
Разрабатываемый проект - **Раздел «Охрана окружающей среды» к «Плану по**
6. **разведки твердых полезных ископаемых на участке Шу Северо-Западный в Жамбылской области»**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды, Свинец, Формальдегид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Жамбылская область, Сарысуский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

13.06.2022

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Жамбылская область, Мойынкумский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО «Rio Tinto Exploration Kazakhstan» (Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан)**  
Разрабатываемый проект - **Раздел «Охрана окружающей среды» к «Плану по**
6. **разведки твердых полезных ископаемых на участке Шу Северо-Западный в Жамбылской области»**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды, Свинец, Формальдегид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Жамбылская область, Мойынкумский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00**  
**Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

**Предприятие номер 1497; ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан"**

Город Жамбылская область

Разработчик ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"

**Вариант исходных данных: 1, Разведка полезных ископаемых**

**Вариант расчета: Разведка полезных ископаемых**

**Расчет проведен на лето**

**Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"**

**Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,1, S=999999,99 кв.км.**

**Метеорологические параметры**

|                                                                                         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца                             | 34,1° С |
| Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца                           | -7° С   |
| Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А                       | 200     |
| Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%) | 7 м/с   |

**Структура предприятия (площадки, цеха)**

| Номер | Наименование площадки (цеха) |
|-------|------------------------------|
|-------|------------------------------|

## Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

| Учет при расч. | № пл. | № цеха   | № ист.                            | Наименование источника        | Вар. | Тип | Высота ист. (м) | Диаметр устья (м) | Объем ГВС (куб.м/с) | Скорость ГВС (м/с) | Темп. ГВС (°С) | Коэф. рел. | Коорд. X1-ос. (м) | Коорд. Y1-ос. (м) | Коорд. X2-ос. (м) | Коорд. Y2-ос. (м) | Ширина источ. (м) |
|----------------|-------|----------|-----------------------------------|-------------------------------|------|-----|-----------------|-------------------|---------------------|--------------------|----------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| +              | 0     | 0        | 1                                 | Дизельная тепловая пушка      | 1    | 1   | 1,0             | 0,10              | 0,00157             | 0,2                | 90             | 1,0        | 2265,0            | 2757,0            | 2265,0            | 2757,0            | 0,00              |
|                |       | Код в-ва | Наименование вещества             |                               |      |     | Выброс, (г/с)   | Выброс, (т/г)     | F                   | Лето:              | См/ПДК         | Xm         | Um                | Зима:             | См/ПДК            | Xm                | Um                |
|                |       | 0301     | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)   |                               |      |     | 0,1145000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 90,850         | 5,1        | 0,5               |                   | 90,850            | 5,1               | 0,5               |
|                |       | 0304     | Азот (II) оксид (Азота оксид)     |                               |      |     | 0,0186000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 7,379          | 5,1        | 0,5               |                   | 7,379             | 5,1               | 0,5               |
|                |       | 0328     | Углерод (Сажа)                    |                               |      |     | 0,0097000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 10,262         | 5,1        | 0,5               |                   | 10,262            | 5,1               | 0,5               |
|                |       | 0330     | Сера диоксид (Сернистый ангидрид) |                               |      |     | 0,0153000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 4,856          | 5,1        | 0,5               |                   | 4,856             | 5,1               | 0,5               |
|                |       | 0337     | Углерод оксид                     |                               |      |     | 0,1000000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 3,174          | 5,1        | 0,5               |                   | 3,174             | 5,1               | 0,5               |
|                |       | 0703     | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)      |                               |      |     | 0,0000002       | 0,0000000         | 1                   |                    | 3,174          | 5,1        | 0,5               |                   | 3,174             | 5,1               | 0,5               |
|                |       | 1325     | Формальдегид                      |                               |      |     | 0,0021000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 6,665          | 5,1        | 0,5               |                   | 6,665             | 5,1               | 0,5               |
|                |       | 2754     | Углеводороды предельные C12-C19   |                               |      |     | 0,0500000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 7,935          | 5,1        | 0,5               |                   | 7,935             | 5,1               | 0,5               |
| +              | 0     | 0        | 2                                 | ДЭС полевого лагеря марки GPR | 1    | 1   | 3,0             | 0,10              | 0,00173             | 0,22               | 90             | 1,0        | 2450,0            | 2553,0            | 2450,0            | 2553,0            | 0,00              |
|                |       | Код в-ва | Наименование вещества             |                               |      |     | Выброс, (г/с)   | Выброс, (т/г)     | F                   | Лето:              | См/ПДК         | Xm         | Um                | Зима:             | См/ПДК            | Xm                | Um                |
|                |       | 0301     | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)   |                               |      |     | 0,0618000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 19,377         | 7,6        | 0,5               |                   | 19,377            | 7,6               | 0,5               |
|                |       | 0304     | Азот (II) оксид (Азота оксид)     |                               |      |     | 0,0100000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 1,568          | 7,6        | 0,5               |                   | 1,568             | 7,6               | 0,5               |
|                |       | 0328     | Углерод (Сажа)                    |                               |      |     | 0,0053000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 2,216          | 7,6        | 0,5               |                   | 2,216             | 7,6               | 0,5               |
|                |       | 0330     | Сера диоксид (Сернистый ангидрид) |                               |      |     | 0,0083000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 1,041          | 7,6        | 0,5               |                   | 1,041             | 7,6               | 0,5               |
|                |       | 0337     | Углерод оксид                     |                               |      |     | 0,0540000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 0,677          | 7,6        | 0,5               |                   | 0,677             | 7,6               | 0,5               |
|                |       | 0703     | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)      |                               |      |     | 0,0000001       | 0,0000000         | 1                   |                    | 0,627          | 7,6        | 0,5               |                   | 0,627             | 7,6               | 0,5               |
|                |       | 1325     | Формальдегид                      |                               |      |     | 0,0011000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 1,380          | 7,6        | 0,5               |                   | 1,380             | 7,6               | 0,5               |
|                |       | 2754     | Углеводороды предельные C12-C19   |                               |      |     | 0,0270000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 1,693          | 7,6        | 0,5               |                   | 1,693             | 7,6               | 0,5               |
| +              | 0     | 0        | 3                                 | ДЭС полевого лагеря марки GSW | 1    | 1   | 3,0             | 0,10              | 0,00173             | 0,22               | 90             | 1,0        | 2165,0            | 2636,0            | 2165,0            | 2636,0            | 0,00              |
|                |       | Код в-ва | Наименование вещества             |                               |      |     | Выброс, (г/с)   | Выброс, (т/г)     | F                   | Лето:              | См/ПДК         | Xm         | Um                | Зима:             | См/ПДК            | Xm                | Um                |
|                |       | 0301     | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)   |                               |      |     | 0,1305000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 40,918         | 7,6        | 0,5               |                   | 40,918            | 7,6               | 0,5               |
|                |       | 0304     | Азот (II) оксид (Азота оксид)     |                               |      |     | 0,0212000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 3,324          | 7,6        | 0,5               |                   | 3,324             | 7,6               | 0,5               |
|                |       | 0328     | Углерод (Сажа)                    |                               |      |     | 0,0111000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 4,640          | 7,6        | 0,5               |                   | 4,640             | 7,6               | 0,5               |
|                |       | 0330     | Сера диоксид (Сернистый ангидрид) |                               |      |     | 0,0174000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 2,182          | 7,6        | 0,5               |                   | 2,182             | 7,6               | 0,5               |
|                |       | 0337     | Углерод оксид                     |                               |      |     | 0,1140000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 1,430          | 7,6        | 0,5               |                   | 1,430             | 7,6               | 0,5               |
|                |       | 0703     | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)      |                               |      |     | 0,0000002       | 0,0000000         | 1                   |                    | 1,254          | 7,6        | 0,5               |                   | 1,254             | 7,6               | 0,5               |
|                |       | 1325     | Формальдегид                      |                               |      |     | 0,0024000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 3,010          | 7,6        | 0,5               |                   | 3,010             | 7,6               | 0,5               |
|                |       | 2754     | Углеводороды предельные C12-C19   |                               |      |     | 0,0570000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 3,574          | 7,6        | 0,5               |                   | 3,574             | 7,6               | 0,5               |
| +              | 0     | 0        | 4                                 | ДЭС осветительной мачты       | 1    | 1   | 1,0             | 0,10              | 0,00157             | 0,2                | 90             | 1,0        | 2275,0            | 2480,0            | 2275,0            | 2480,0            | 0,00              |
|                |       | Код в-ва | Наименование вещества             |                               |      |     | Выброс, (г/с)   | Выброс, (т/г)     | F                   | Лето:              | См/ПДК         | Xm         | Um                | Зима:             | См/ПДК            | Xm                | Um                |
|                |       | 0301     | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)   |                               |      |     | 0,0030000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 2,380          | 5,1        | 0,5               |                   | 2,380             | 5,1               | 0,5               |
|                |       | 0304     | Азот (II) оксид (Азота оксид)     |                               |      |     | 0,0183000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 7,260          | 5,1        | 0,5               |                   | 7,260             | 5,1               | 0,5               |
|                |       | 0328     | Углерод (Сажа)                    |                               |      |     | 0,0016000       | 0,0000000         | 1                   |                    | 1,693          | 5,1        | 0,5               |                   | 1,693             | 5,1               | 0,5               |

|   |   |          |                                                                |               |               |     |       |         |     |       |       |         |        |        |        |      |
|---|---|----------|----------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-----|-------|---------|-----|-------|-------|---------|--------|--------|--------|------|
|   |   | 0330     | Сера диоксид (Сернистый ангидрид)                              | 0,0024000     | 0,0000000     | 1   | 0,762 | 5,1     | 0,5 | 0,762 | 5,1   | 0,5     |        |        |        |      |
|   |   | 0337     | Углерод оксид                                                  | 0,0160000     | 0,0000000     | 1   | 0,508 | 5,1     | 0,5 | 0,508 | 5,1   | 0,5     |        |        |        |      |
|   |   | 0703     | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)                                   | 3,000000e-8   | 0,0000000     | 1   | 0,476 | 5,1     | 0,5 | 0,476 | 5,1   | 0,5     |        |        |        |      |
|   |   | 1325     | Формальдегид                                                   | 0,0003000     | 0,0000000     | 1   | 0,952 | 5,1     | 0,5 | 0,952 | 5,1   | 0,5     |        |        |        |      |
|   |   | 2754     | Углеводороды предельные C12-C19                                | 0,0080000     | 0,0000000     | 1   | 1,270 | 5,1     | 0,5 | 1,270 | 5,1   | 0,5     |        |        |        |      |
| + | 0 | 0        | 5Бензиновый генератор                                          | 1             | 1             | 1,0 | 0,10  | 0,00157 | 0,2 | 90    | 1,0   | 2419,0  | 2750,0 | 2419,0 | 2750,0 | 0,00 |
|   |   | Код в-ва | Наименование вещества                                          | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F   | Лето: | См/П/ДК | Xm  | Um    | Зима: | См/П/ДК | Xm     | Um     |        |      |
|   |   | 0184     | Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) | 0,0001500     | 0,0000000     | 1   |       | 23,804  | 5,1 | 0,5   |       | 23,804  | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0301     | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)                                | 0,0202800     | 0,0000000     | 1   |       | 16,091  | 5,1 | 0,5   |       | 16,091  | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0328     | Углерод (Сажа)                                                 | 0,0003000     | 0,0000000     | 1   |       | 0,317   | 5,1 | 0,5   |       | 0,317   | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0330     | Сера диоксид (Сернистый ангидрид)                              | 0,0010100     | 0,0000000     | 1   |       | 0,321   | 5,1 | 0,5   |       | 0,321   | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0337     | Углерод оксид                                                  | 0,3041400     | 0,0000000     | 1   |       | 9,653   | 5,1 | 0,5   |       | 9,653   | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0703     | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)                                   | 0,0000001     | 0,0000000     | 1   |       | 1,904   | 5,1 | 0,5   |       | 1,904   | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 2754     | Углеводороды предельные C12-C19                                | 0,0506900     | 0,0000000     | 1   |       | 8,044   | 5,1 | 0,5   |       | 8,044   | 5,1    | 0,5    |        |      |
| + | 0 | 0        | 6Бензиновый генератор                                          | 1             | 1             | 1,0 | 0,10  | 0,00157 | 0,2 | 90    | 1,0   | 2542,0  | 2594,0 | 2542,0 | 2594,0 | 0,00 |
|   |   | Код в-ва | Наименование вещества                                          | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F   | Лето: | См/П/ДК | Xm  | Um    | Зима: | См/П/ДК | Xm     | Um     |        |      |
|   |   | 0184     | Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) | 0,0001500     | 0,0000000     | 1   |       | 23,804  | 5,1 | 0,5   |       | 23,804  | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0301     | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)                                | 0,0202800     | 0,0000000     | 1   |       | 16,091  | 5,1 | 0,5   |       | 16,091  | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0328     | Углерод (Сажа)                                                 | 0,0003000     | 0,0000000     | 1   |       | 0,317   | 5,1 | 0,5   |       | 0,317   | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0330     | Сера диоксид (Сернистый ангидрид)                              | 0,0010100     | 0,0000000     | 1   |       | 0,321   | 5,1 | 0,5   |       | 0,321   | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0337     | Углерод оксид                                                  | 0,3041400     | 0,0000000     | 1   |       | 9,653   | 5,1 | 0,5   |       | 9,653   | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0703     | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)                                   | 0,0000001     | 0,0000000     | 1   |       | 1,904   | 5,1 | 0,5   |       | 1,904   | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 2754     | Углеводороды предельные C12-C19                                | 0,0506900     | 0,0000000     | 1   |       | 8,044   | 5,1 | 0,5   |       | 8,044   | 5,1    | 0,5    |        |      |
| + | 0 | 0        | 7Бензиновый генератор                                          | 1             | 1             | 1,0 | 0,10  | 0,00157 | 0,2 | 90    | 1,0   | 2502,0  | 2649,0 | 2502,0 | 2649,0 | 0,00 |
|   |   | Код в-ва | Наименование вещества                                          | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F   | Лето: | См/П/ДК | Xm  | Um    | Зима: | См/П/ДК | Xm     | Um     |        |      |
|   |   | 0184     | Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) | 0,0001000     | 0,0000000     | 1   |       | 15,869  | 5,1 | 0,5   |       | 15,869  | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0301     | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)                                | 0,0135200     | 0,0000000     | 1   |       | 10,727  | 5,1 | 0,5   |       | 10,727  | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0328     | Углерод (Сажа)                                                 | 0,0001900     | 0,0000000     | 1   |       | 0,201   | 5,1 | 0,5   |       | 0,201   | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0330     | Сера диоксид (Сернистый ангидрид)                              | 0,0006800     | 0,0000000     | 1   |       | 0,216   | 5,1 | 0,5   |       | 0,216   | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0337     | Углерод оксид                                                  | 0,2027600     | 0,0000000     | 1   |       | 6,435   | 5,1 | 0,5   |       | 6,435   | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0703     | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)                                   | 8,000000e-8   | 0,0000000     | 1   |       | 1,270   | 5,1 | 0,5   |       | 1,270   | 5,1    | 0,5    |        |      |
|   |   | 2754     | Углеводороды предельные C12-C19                                | 0,0337900     | 0,0000000     | 1   |       | 5,362   | 5,1 | 0,5   |       | 5,362   | 5,1    | 0,5    |        |      |
| + | 0 | 0        | 13ДЭС буровых установок                                        | 1             | 1             | 3,0 | 0,10  | 0,00157 | 0,2 | 90    | 1,0   | 2250,0  | 2610,0 | 2250,0 | 2610,0 | 0,00 |
|   |   | Код в-ва | Наименование вещества                                          | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F   | Лето: | См/П/ДК | Xm  | Um    | Зима: | См/П/ДК | Xm     | Um     |        |      |
|   |   | 0301     | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)                                | 0,4928000     | 0,0000000     | 1   |       | 155,196 | 7,6 | 0,5   |       | 155,196 | 7,6    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0304     | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                  | 0,0801000     | 0,0000000     | 1   |       | 12,613  | 7,6 | 0,5   |       | 12,613  | 7,6    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0328     | Углерод (Сажа)                                                 | 0,0321000     | 0,0000000     | 1   |       | 13,479  | 7,6 | 0,5   |       | 13,479  | 7,6    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0330     | Сера диоксид (Сернистый ангидрид)                              | 0,0770000     | 0,0000000     | 1   |       | 9,700   | 7,6 | 0,5   |       | 9,700   | 7,6    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0337     | Углерод оксид                                                  | 0,3978000     | 0,0000000     | 1   |       | 5,011   | 7,6 | 0,5   |       | 5,011   | 7,6    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0703     | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)                                   | 0,0000008     | 0,0000000     | 1   |       | 4,850   | 7,6 | 0,5   |       | 4,850   | 7,6    | 0,5    |        |      |
|   |   | 1325     | Формальдегид                                                   | 0,0077000     | 0,0000000     | 1   |       | 9,700   | 7,6 | 0,5   |       | 9,700   | 7,6    | 0,5    |        |      |
|   |   | 2754     | Углеводороды предельные C12-C19                                | 0,1861000     | 0,0000000     | 1   |       | 11,722  | 7,6 | 0,5   |       | 11,722  | 7,6    | 0,5    |        |      |
| + | 0 | 0        | 14Вспомогательные ДЭС буровых установок                        | 1             | 1             | 3,0 | 0,10  | 0,00157 | 0,2 | 90    | 1,0   | 2309,0  | 2548,0 | 2309,0 | 2548,0 | 0,00 |
|   |   | Код в-ва | Наименование вещества                                          | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F   | Лето: | См/П/ДК | Xm  | Um    | Зима: | См/П/ДК | Xm     | Um     |        |      |
|   |   | 0301     | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)                                | 0,3520000     | 0,0000000     | 1   |       | 110,855 | 7,6 | 0,5   |       | 110,855 | 7,6    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0304     | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                  | 0,0572000     | 0,0000000     | 1   |       | 9,007   | 7,6 | 0,5   |       | 9,007   | 7,6    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0328     | Углерод (Сажа)                                                 | 0,0229000     | 0,0000000     | 1   |       | 9,616   | 7,6 | 0,5   |       | 9,616   | 7,6    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0330     | Сера диоксид (Сернистый ангидрид)                              | 0,0550000     | 0,0000000     | 1   |       | 6,928   | 7,6 | 0,5   |       | 6,928   | 7,6    | 0,5    |        |      |
|   |   | 0337     | Углерод оксид                                                  | 0,2842000     | 0,0000000     | 1   |       | 3,580   | 7,6 | 0,5   |       | 3,580   | 7,6    | 0,5    |        |      |

|   |   |   |          |                                                                 |   |   |               |               |   |       |        |      |        |        |        |        |      |
|---|---|---|----------|-----------------------------------------------------------------|---|---|---------------|---------------|---|-------|--------|------|--------|--------|--------|--------|------|
|   |   |   | 0703     | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)                                    |   |   | 0,0000006     | 0,0000000     | 1 |       | 3,464  | 7,6  | 0,5    | 3,464  | 7,6    | 0,5    |      |
|   |   |   | 1325     | Формальдегид                                                    |   |   | 0,0055000     | 0,0000000     | 1 |       | 6,928  | 7,6  | 0,5    | 6,928  | 7,6    | 0,5    |      |
|   |   |   | 2754     | Углеводороды предельные C12-C19                                 |   |   | 0,1329000     | 0,0000000     | 1 |       | 8,371  | 7,6  | 0,5    | 8,371  | 7,6    | 0,5    |      |
| + | 0 | 0 | 6008     | Заправка бензиновых генераторов                                 | 1 | 3 | 2,0           | 0,00          | 0 | 0     | 0      | 1,0  | 2351,0 | 2715,0 | 2352,0 | 2716,0 | 1,00 |
|   |   |   | Код в-ва | Наименование вещества                                           |   |   | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F | Лето: | См/ПДК | Xm   | Um     | Зима:  | См/ПДК | Xm     | Um   |
|   |   |   | 0415     | Смесь углеводородов предельных C1-C5                            |   |   | 0,5306000     | 0,0000000     | 1 |       | 0,379  | 11,4 | 0,5    | 0,379  | 11,4   | 0,5    |      |
|   |   |   | 0416     | Смесь углеводородов предельных C6-C10                           |   |   | 0,1961000     | 0,0000000     | 1 |       | 0,233  | 11,4 | 0,5    | 0,233  | 11,4   | 0,5    |      |
|   |   |   | 0501     | Пентилены (Амилены - смесь изомеров)                            |   |   | 0,0196000     | 0,0000000     | 1 |       | 0,467  | 11,4 | 0,5    | 0,467  | 11,4   | 0,5    |      |
|   |   |   | 0602     | Бензол                                                          |   |   | 0,0180000     | 0,0000000     | 1 |       | 2,143  | 11,4 | 0,5    | 2,143  | 11,4   | 0,5    |      |
|   |   |   | 0616     | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)              |   |   | 0,0023000     | 0,0000000     | 1 |       | 0,411  | 11,4 | 0,5    | 0,411  | 11,4   | 0,5    |      |
|   |   |   | 0621     | Метилбензол (Толуол)                                            |   |   | 0,0170000     | 0,0000000     | 1 |       | 1,012  | 11,4 | 0,5    | 1,012  | 11,4   | 0,5    |      |
|   |   |   | 0627     | Этилбензол                                                      |   |   | 0,0005000     | 0,0000000     | 1 |       | 0,893  | 11,4 | 0,5    | 0,893  | 11,4   | 0,5    |      |
| + | 0 | 0 | 6009     | Заправка ДЭС                                                    | 1 | 3 | 2,0           | 0,00          | 0 | 0     | 0      | 1,0  | 2335,0 | 2584,0 | 2336,0 | 2585,0 | 1,00 |
|   |   |   | Код в-ва | Наименование вещества                                           |   |   | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F | Лето: | См/ПДК | Xm   | Um     | Зима:  | См/ПДК | Xm     | Um   |
|   |   |   | 0333     | Дигидросульфид (Сероводород)                                    |   |   | 0,0000070     | 0,0000000     | 1 |       | 0,031  | 11,4 | 0,5    | 0,031  | 11,4   | 0,5    |      |
|   |   |   | 2754     | Углеводороды предельные C12-C19                                 |   |   | 0,0026000     | 0,0000000     | 1 |       | 0,093  | 11,4 | 0,5    | 0,093  | 11,4   | 0,5    |      |
| + | 0 | 0 | 6011     | Вымочно - планировочные работы при снятии ПСП и организации зум | 1 | 3 | 2,0           | 0,00          | 0 | 0     | 0      | 1,0  | 2222,0 | 2542,0 | 2223,0 | 2543,0 | 1,00 |
|   |   |   | Код в-ва | Наименование вещества                                           |   |   | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F | Лето: | См/ПДК | Xm   | Um     | Зима:  | См/ПДК | Xm     | Um   |
|   |   |   | 2908     | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2                                |   |   | 0,5000000     | 0,0000000     | 1 |       | 59,528 | 11,4 | 0,5    | 59,528 | 11,4   | 0,5    |      |
| + | 0 | 0 | 6012     | Буровые работы                                                  | 1 | 3 | 2,0           | 0,00          | 0 | 0     | 0      | 1,0  | 2220,0 | 2553,0 | 2221,0 | 2554,0 | 1,00 |
|   |   |   | Код в-ва | Наименование вещества                                           |   |   | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F | Лето: | См/ПДК | Xm   | Um     | Зима:  | См/ПДК | Xm     | Um   |
|   |   |   | 2908     | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2                                |   |   | 0,0050000     | 0,0000000     | 1 |       | 0,595  | 11,4 | 0,5    | 0,595  | 11,4   | 0,5    |      |
| + | 0 | 0 | 6015     | Заправка ДЭС буровых установок                                  | 1 | 3 | 2,0           | 0,00          | 0 | 0     | 0      | 1,0  | 2422,0 | 2612,0 | 2423,0 | 2613,0 | 1,00 |
|   |   |   | Код в-ва | Наименование вещества                                           |   |   | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F | Лето: | См/ПДК | Xm   | Um     | Зима:  | См/ПДК | Xm     | Um   |
|   |   |   | 0333     | Дигидросульфид (Сероводород)                                    |   |   | 0,0000070     | 0,0000000     | 1 |       | 0,031  | 11,4 | 0,5    | 0,031  | 11,4   | 0,5    |      |
|   |   |   | 2754     | Углеводороды предельные C12-C19                                 |   |   | 0,0026000     | 0,0000000     | 1 |       | 0,093  | 11,4 | 0,5    | 0,093  | 11,4   | 0,5    |      |
| + | 0 | 0 | 6016     | Сварочные работы                                                | 1 | 3 | 2,0           | 0,00          | 0 | 0     | 0      | 1,0  | 2458,0 | 2633,0 | 2459,0 | 2634,0 | 1,00 |
|   |   |   | Код в-ва | Наименование вещества                                           |   |   | Выброс, (г/с) | Выброс, (т/г) | F | Лето: | См/ПДК | Xm   | Um     | Зима:  | См/ПДК | Xm     | Um   |
|   |   |   | 0123     | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)        |   |   | 0,0027000     | 0,0000000     | 1 |       | 0,241  | 11,4 | 0,5    | 0,241  | 11,4   | 0,5    |      |
|   |   |   | 0143     | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)  |   |   | 0,0005000     | 0,0000000     | 1 |       | 1,786  | 11,4 | 0,5    | 1,786  | 11,4   | 0,5    |      |

## Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;  
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;  
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.  
 При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные (« »), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;  
 2 - линейный;  
 3 - неорганизованный;  
 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;  
 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;  
 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;  
 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;  
 8 - автомагистраль.

### Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

| № пл.  | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |          | Зима   |       |          |
|--------|-------|--------|-----|------|--------------|---|--------|-------|----------|--------|-------|----------|
|        |       |        |     |      |              |   | См/ПДК | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК | Xm    | Um (м/с) |
| 0      | 0     | 6016   | 3   | +    | 0,0027000    | 1 | 0,2411 | 11,40 | 0,5000   | 0,2411 | 11,40 | 0,5000   |
| Итого: |       |        |     |      | 0,0027000    |   | 0,2411 |       |          | 0,2411 |       |          |

### Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

| № пл.  | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с) | F | Лето   |       |          | Зима   |       |          |
|--------|-------|--------|-----|------|--------------|---|--------|-------|----------|--------|-------|----------|
|        |       |        |     |      |              |   | См/ПДК | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК | Xm    | Um (м/с) |
| 0      | 0     | 6016   | 3   | +    | 0,0005000    | 1 | 1,7858 | 11,40 | 0,5000   | 1,7858 | 11,40 | 0,5000   |
| Итого: |       |        |     |      | 0,0005000    |   | 1,7858 |       |          | 1,7858 |       |          |

### Вещество: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)

| № пл.  | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с) | F | Лето    |      |          | Зима    |      |          |
|--------|-------|--------|-----|------|--------------|---|---------|------|----------|---------|------|----------|
|        |       |        |     |      |              |   | См/ПДК  | Xm   | Um (м/с) | См/ПДК  | Xm   | Um (м/с) |
| 0      | 0     | 5      | 1   | +    | 0,0001500    | 1 | 23,8036 | 5,13 | 0,5000   | 23,8036 | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 6      | 1   | +    | 0,0001500    | 1 | 23,8036 | 5,13 | 0,5000   | 23,8036 | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 7      | 1   | +    | 0,0001000    | 1 | 15,8690 | 5,13 | 0,5000   | 15,8690 | 5,13 | 0,5000   |
| Итого: |       |        |     |      | 0,0004000    |   | 63,4762 |      |          | 63,4762 |      |          |

### Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

| № пл.  | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с) | F | Лето     |      |          | Зима     |      |          |
|--------|-------|--------|-----|------|--------------|---|----------|------|----------|----------|------|----------|
|        |       |        |     |      |              |   | См/ПДК   | Xm   | Um (м/с) | См/ПДК   | Xm   | Um (м/с) |
| 0      | 0     | 1      | 1   | +    | 0,1145000    | 1 | 90,8502  | 5,13 | 0,5000   | 90,8502  | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 2      | 1   | +    | 0,0618000    | 1 | 19,3770  | 7,62 | 0,5000   | 19,3770  | 7,62 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 3      | 1   | +    | 0,1305000    | 1 | 40,9176  | 7,62 | 0,5000   | 40,9176  | 7,62 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 4      | 1   | +    | 0,0030000    | 1 | 2,3804   | 5,13 | 0,5000   | 2,3804   | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 5      | 1   | +    | 0,0202800    | 1 | 16,0912  | 5,13 | 0,5000   | 16,0912  | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 6      | 1   | +    | 0,0202800    | 1 | 16,0912  | 5,13 | 0,5000   | 16,0912  | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 7      | 1   | +    | 0,0135200    | 1 | 10,7275  | 5,13 | 0,5000   | 10,7275  | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 13     | 1   | +    | 0,4928000    | 1 | 155,1963 | 7,61 | 0,5000   | 155,1963 | 7,61 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 14     | 1   | +    | 0,3520000    | 1 | 110,8545 | 7,61 | 0,5000   | 110,8545 | 7,61 | 0,5000   |
| Итого: |       |        |     |      | 1,2086800    |   | 462,4859 |      |          | 462,4859 |      |          |

### Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

| № пл. | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с) | F | Лето   |      |          | Зима   |      |          |
|-------|-------|--------|-----|------|--------------|---|--------|------|----------|--------|------|----------|
|       |       |        |     |      |              |   | См/ПДК | Xm   | Um (м/с) | См/ПДК | Xm   | Um (м/с) |
| 0     | 0     | 1      | 1   | +    | 0,0186000    | 1 | 7,3791 | 5,13 | 0,5000   | 7,3791 | 5,13 | 0,5000   |
| 0     | 0     | 2      | 1   | +    | 0,0100000    | 1 | 1,5677 | 7,62 | 0,5000   | 1,5677 | 7,62 | 0,5000   |

|               |   |    |   |   |                  |   |                |      |        |                |      |        |
|---------------|---|----|---|---|------------------|---|----------------|------|--------|----------------|------|--------|
| 0             | 0 | 3  | 1 | + | 0,0212000        | 1 | 3,3236         | 7,62 | 0,5000 | 3,3236         | 7,62 | 0,5000 |
| 0             | 0 | 4  | 1 | + | 0,0183000        | 1 | 7,2601         | 5,13 | 0,5000 | 7,2601         | 5,13 | 0,5000 |
| 0             | 0 | 13 | 1 | + | 0,0801000        | 1 | 12,6128        | 7,61 | 0,5000 | 12,6128        | 7,61 | 0,5000 |
| 0             | 0 | 14 | 1 | + | 0,0572000        | 1 | 9,0069         | 7,61 | 0,5000 | 9,0069         | 7,61 | 0,5000 |
| <b>Итого:</b> |   |    |   |   | <b>0,2054000</b> |   | <b>41,1503</b> |      |        | <b>41,1503</b> |      |        |

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа)**

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с)     | F | Лето           |      |          | Зима           |      |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|------------------|---|----------------|------|----------|----------------|------|----------|
|               |       |        |     |      |                  |   | См/ПДК         | Xm   | Um (м/с) | См/ПДК         | Xm   | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 1      | 1   | +    | 0,0097000        | 1 | 10,2620        | 5,13 | 0,5000   | 10,2620        | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 2      | 1   | +    | 0,0053000        | 1 | 2,2157         | 7,62 | 0,5000   | 2,2157         | 7,62 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 3      | 1   | +    | 0,0111000        | 1 | 4,6405         | 7,62 | 0,5000   | 4,6405         | 7,62 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 4      | 1   | +    | 0,0016000        | 1 | 1,6927         | 5,13 | 0,5000   | 1,6927         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 5      | 1   | +    | 0,0003000        | 1 | 0,3174         | 5,13 | 0,5000   | 0,3174         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 6      | 1   | +    | 0,0003000        | 1 | 0,3174         | 5,13 | 0,5000   | 0,3174         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 7      | 1   | +    | 0,0001900        | 1 | 0,2010         | 5,13 | 0,5000   | 0,2010         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 13     | 1   | +    | 0,0321000        | 1 | 13,4789        | 7,61 | 0,5000   | 13,4789        | 7,61 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 14     | 1   | +    | 0,0229000        | 1 | 9,6158         | 7,61 | 0,5000   | 9,6158         | 7,61 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      | <b>0,0834900</b> |   | <b>42,7413</b> |      |          | <b>42,7413</b> |      |          |

**Вещество: 0330 Сера диоксид (Сернистый ангидрид)**

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с)     | F | Лето           |      |          | Зима           |      |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|------------------|---|----------------|------|----------|----------------|------|----------|
|               |       |        |     |      |                  |   | См/ПДК         | Xm   | Um (м/с) | См/ПДК         | Xm   | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 1      | 1   | +    | 0,0153000        | 1 | 4,8559         | 5,13 | 0,5000   | 4,8559         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 2      | 1   | +    | 0,0083000        | 1 | 1,0410         | 7,62 | 0,5000   | 1,0410         | 7,62 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 3      | 1   | +    | 0,0174000        | 1 | 2,1823         | 7,62 | 0,5000   | 2,1823         | 7,62 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 4      | 1   | +    | 0,0024000        | 1 | 0,7617         | 5,13 | 0,5000   | 0,7617         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 5      | 1   | +    | 0,0010100        | 1 | 0,3206         | 5,13 | 0,5000   | 0,3206         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 6      | 1   | +    | 0,0010100        | 1 | 0,3206         | 5,13 | 0,5000   | 0,3206         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 7      | 1   | +    | 0,0006800        | 1 | 0,2158         | 5,13 | 0,5000   | 0,2158         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 13     | 1   | +    | 0,0770000        | 1 | 9,6998         | 7,61 | 0,5000   | 9,6998         | 7,61 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 14     | 1   | +    | 0,0550000        | 1 | 6,9284         | 7,61 | 0,5000   | 6,9284         | 7,61 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      | <b>0,1781000</b> |   | <b>26,3260</b> |      |          | <b>26,3260</b> |      |          |

**Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)**

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с)     | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |       |        |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 6009   | 3   | +    | 0,0000070        | 1 | 0,0313        | 11,40 | 0,5000   | 0,0313        | 11,40 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 6015   | 3   | +    | 0,0000070        | 1 | 0,0313        | 11,40 | 0,5000   | 0,0313        | 11,40 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      | <b>0,0000140</b> |   | <b>0,0625</b> |       |          | <b>0,0625</b> |       |          |

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с)     | F | Лето           |      |          | Зима           |      |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|------------------|---|----------------|------|----------|----------------|------|----------|
|               |       |        |     |      |                  |   | См/ПДК         | Xm   | Um (м/с) | См/ПДК         | Xm   | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 1      | 1   | +    | 0,1000000        | 1 | 3,1738         | 5,13 | 0,5000   | 3,1738         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 2      | 1   | +    | 0,0540000        | 1 | 0,6773         | 7,62 | 0,5000   | 0,6773         | 7,62 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 3      | 1   | +    | 0,1140000        | 1 | 1,4298         | 7,62 | 0,5000   | 1,4298         | 7,62 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 4      | 1   | +    | 0,0160000        | 1 | 0,5078         | 5,13 | 0,5000   | 0,5078         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 5      | 1   | +    | 0,3041400        | 1 | 9,6528         | 5,13 | 0,5000   | 9,6528         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 6      | 1   | +    | 0,3041400        | 1 | 9,6528         | 5,13 | 0,5000   | 9,6528         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 7      | 1   | +    | 0,2027600        | 1 | 6,4352         | 5,13 | 0,5000   | 6,4352         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 13     | 1   | +    | 0,3978000        | 1 | 5,0111         | 7,61 | 0,5000   | 5,0111         | 7,61 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 14     | 1   | +    | 0,2842000        | 1 | 3,5801         | 7,61 | 0,5000   | 3,5801         | 7,61 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      | <b>1,7770400</b> |   | <b>40,1207</b> |      |          | <b>40,1207</b> |      |          |

**Вещество: 0342 Фториды газообразные**

| №<br>пл.      | №<br>цех | №<br>ист. | Тип | Учет | Выброс<br>(г/с)  | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|----------|-----------|-----|------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |          |           |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0        | 6016      | 3   | +    | 0,0001100        | 1 | 0,1964        | 11,40 | 0,5000   | 0,1964        | 11,40 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |          |           |     |      | <b>0,0001100</b> |   | <b>0,1964</b> |       |          | <b>0,1964</b> |       |          |

**Вещество: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5**

| №<br>пл.      | №<br>цех | №<br>ист. | Тип | Учет | Выброс<br>(г/с)  | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|----------|-----------|-----|------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |          |           |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0        | 6008      | 3   | +    | 0,5306000        | 1 | 0,3790        | 11,40 | 0,5000   | 0,3790        | 11,40 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |          |           |     |      | <b>0,5306000</b> |   | <b>0,3790</b> |       |          | <b>0,3790</b> |       |          |

**Вещество: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10**

| №<br>пл.      | №<br>цех | №<br>ист. | Тип | Учет | Выброс<br>(г/с)  | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|----------|-----------|-----|------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |          |           |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0        | 6008      | 3   | +    | 0,1961000        | 1 | 0,2335        | 11,40 | 0,5000   | 0,2335        | 11,40 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |          |           |     |      | <b>0,1961000</b> |   | <b>0,2335</b> |       |          | <b>0,2335</b> |       |          |

**Вещество: 0501 Пентилены (Амилены - смесь изомеров)**

| №<br>пл.      | №<br>цех | №<br>ист. | Тип | Учет | Выброс<br>(г/с)  | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|----------|-----------|-----|------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |          |           |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0        | 6008      | 3   | +    | 0,0196000        | 1 | 0,4667        | 11,40 | 0,5000   | 0,4667        | 11,40 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |          |           |     |      | <b>0,0196000</b> |   | <b>0,4667</b> |       |          | <b>0,4667</b> |       |          |

**Вещество: 0602 Бензол**

| №<br>пл.      | №<br>цех | №<br>ист. | Тип | Учет | Выброс<br>(г/с)  | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|----------|-----------|-----|------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |          |           |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0        | 6008      | 3   | +    | 0,0180000        | 1 | 2,1430        | 11,40 | 0,5000   | 2,1430        | 11,40 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |          |           |     |      | <b>0,0180000</b> |   | <b>2,1430</b> |       |          | <b>2,1430</b> |       |          |

**Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)**

| №<br>пл.      | №<br>цех | №<br>ист. | Тип | Учет | Выброс<br>(г/с)  | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|----------|-----------|-----|------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |          |           |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0        | 6008      | 3   | +    | 0,0023000        | 1 | 0,4107        | 11,40 | 0,5000   | 0,4107        | 11,40 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |          |           |     |      | <b>0,0023000</b> |   | <b>0,4107</b> |       |          | <b>0,4107</b> |       |          |

**Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол)**

| №<br>пл.      | №<br>цех | №<br>ист. | Тип | Учет | Выброс<br>(г/с)  | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|----------|-----------|-----|------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |          |           |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0        | 6008      | 3   | +    | 0,0170000        | 1 | 1,0120        | 11,40 | 0,5000   | 1,0120        | 11,40 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |          |           |     |      | <b>0,0170000</b> |   | <b>1,0120</b> |       |          | <b>1,0120</b> |       |          |

**Вещество: 0627 Этилбензол**

| №<br>пл.      | №<br>цех | №<br>ист. | Тип | Учет | Выброс<br>(г/с)  | F | Лето          |       |          | Зима          |       |          |
|---------------|----------|-----------|-----|------|------------------|---|---------------|-------|----------|---------------|-------|----------|
|               |          |           |     |      |                  |   | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК        | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0        | 6008      | 3   | +    | 0,0005000        | 1 | 0,8929        | 11,40 | 0,5000   | 0,8929        | 11,40 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |          |           |     |      | <b>0,0005000</b> |   | <b>0,8929</b> |       |          | <b>0,8929</b> |       |          |

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)**

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с)     | F | Лето           |      |          | Зима           |      |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|------------------|---|----------------|------|----------|----------------|------|----------|
|               |       |        |     |      |                  |   | См/ПДК         | Xm   | Um (м/с) | См/ПДК         | Xm   | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 1      | 1   | +    | 0,0000002        | 1 | 3,1738         | 5,13 | 0,5000   | 3,1738         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 2      | 1   | +    | 0,0000001        | 1 | 0,6271         | 7,62 | 0,5000   | 0,6271         | 7,62 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 3      | 1   | +    | 0,0000002        | 1 | 1,2542         | 7,62 | 0,5000   | 1,2542         | 7,62 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 4      | 1   | +    | 3,000000e-8      | 1 | 0,4761         | 5,13 | 0,5000   | 0,4761         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 5      | 1   | +    | 0,0000001        | 1 | 1,9043         | 5,13 | 0,5000   | 1,9043         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 6      | 1   | +    | 0,0000001        | 1 | 1,9043         | 5,13 | 0,5000   | 1,9043         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 7      | 1   | +    | 8,000000e-8      | 1 | 1,2695         | 5,13 | 0,5000   | 1,2695         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 13     | 1   | +    | 0,0000008        | 1 | 4,8499         | 7,61 | 0,5000   | 4,8499         | 7,61 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 14     | 1   | +    | 0,0000006        | 1 | 3,4642         | 7,61 | 0,5000   | 3,4642         | 7,61 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      | <b>0,0000022</b> |   | <b>18,9233</b> |      |          | <b>18,9233</b> |      |          |

**Вещество: 1325 Формальдегид**

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с)     | F | Лето           |      |          | Зима           |      |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|------------------|---|----------------|------|----------|----------------|------|----------|
|               |       |        |     |      |                  |   | См/ПДК         | Xm   | Um (м/с) | См/ПДК         | Xm   | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 1      | 1   | +    | 0,0021000        | 1 | 6,6650         | 5,13 | 0,5000   | 6,6650         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 2      | 1   | +    | 0,0011000        | 1 | 1,3796         | 7,62 | 0,5000   | 1,3796         | 7,62 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 3      | 1   | +    | 0,0024000        | 1 | 3,0100         | 7,62 | 0,5000   | 3,0100         | 7,62 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 4      | 1   | +    | 0,0003000        | 1 | 0,9521         | 5,13 | 0,5000   | 0,9521         | 5,13 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 13     | 1   | +    | 0,0077000        | 1 | 9,6998         | 7,61 | 0,5000   | 9,6998         | 7,61 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 14     | 1   | +    | 0,0055000        | 1 | 6,9284         | 7,61 | 0,5000   | 6,9284         | 7,61 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      | <b>0,0191000</b> |   | <b>28,6349</b> |      |          | <b>28,6349</b> |      |          |

**Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19**

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с)     | F | Лето           |       |          | Зима           |       |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|------------------|---|----------------|-------|----------|----------------|-------|----------|
|               |       |        |     |      |                  |   | См/ПДК         | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК         | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 1      | 1   | +    | 0,0500000        | 1 | 7,9345         | 5,13  | 0,5000   | 7,9345         | 5,13  | 0,5000   |
| 0             | 0     | 2      | 1   | +    | 0,0270000        | 1 | 1,6931         | 7,62  | 0,5000   | 1,6931         | 7,62  | 0,5000   |
| 0             | 0     | 3      | 1   | +    | 0,0570000        | 1 | 3,5744         | 7,62  | 0,5000   | 3,5744         | 7,62  | 0,5000   |
| 0             | 0     | 4      | 1   | +    | 0,0080000        | 1 | 1,2695         | 5,13  | 0,5000   | 1,2695         | 5,13  | 0,5000   |
| 0             | 0     | 5      | 1   | +    | 0,0506900        | 1 | 8,0440         | 5,13  | 0,5000   | 8,0440         | 5,13  | 0,5000   |
| 0             | 0     | 6      | 1   | +    | 0,0506900        | 1 | 8,0440         | 5,13  | 0,5000   | 8,0440         | 5,13  | 0,5000   |
| 0             | 0     | 7      | 1   | +    | 0,0337900        | 1 | 5,3621         | 5,13  | 0,5000   | 5,3621         | 5,13  | 0,5000   |
| 0             | 0     | 13     | 1   | +    | 0,1861000        | 1 | 11,7216        | 7,61  | 0,5000   | 11,7216        | 7,61  | 0,5000   |
| 0             | 0     | 14     | 1   | +    | 0,1329000        | 1 | 8,3708         | 7,61  | 0,5000   | 8,3708         | 7,61  | 0,5000   |
| 0             | 0     | 6009   | 3   | +    | 0,0026000        | 1 | 0,0929         | 11,40 | 0,5000   | 0,0929         | 11,40 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 6015   | 3   | +    | 0,0026000        | 1 | 0,0929         | 11,40 | 0,5000   | 0,0929         | 11,40 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      | <b>0,6013700</b> |   | <b>56,1999</b> |       |          | <b>56,1999</b> |       |          |

**Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2**

| № пл.         | № цех | № ист. | Тип | Учет | Выброс (г/с)     | F | Лето           |       |          | Зима           |       |          |
|---------------|-------|--------|-----|------|------------------|---|----------------|-------|----------|----------------|-------|----------|
|               |       |        |     |      |                  |   | См/ПДК         | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК         | Xm    | Um (м/с) |
| 0             | 0     | 6011   | 3   | +    | 0,5000000        | 1 | 59,5275        | 11,40 | 0,5000   | 59,5275        | 11,40 | 0,5000   |
| 0             | 0     | 6012   | 3   | +    | 0,0050000        | 1 | 0,5953         | 11,40 | 0,5000   | 0,5953         | 11,40 | 0,5000   |
| <b>Итого:</b> |       |        |     |      | <b>0,5050000</b> |   | <b>60,1228</b> |       |          | <b>60,1228</b> |       |          |

**Выбросы источников по группам суммации**

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;  
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;  
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.  
 При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - точечный;  
 2 - линейный;  
 3 - неорганизованный;  
 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один

площадной;  
Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;  
общей сумме не учитываются 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;  
7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;  
8 - автомагистраль.

#### Группа суммации: 6009

| № пл.  | № цех | № ист. | Тип | Учет | Код в-ва | Выброс (г/с) | F | Лето     |      |          | Зима     |      |          |
|--------|-------|--------|-----|------|----------|--------------|---|----------|------|----------|----------|------|----------|
|        |       |        |     |      |          |              |   | См/П/ДК  | Xm   | Um (м/с) | См/П/ДК  | Xm   | Um (м/с) |
| 0      | 0     | 1      | 1   | +    | 0301     | 0,1145000    | 1 | 90,8502  | 5,13 | 0,5000   | 90,8502  | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 1      | 1   | +    | 0330     | 0,0153000    | 1 | 4,8559   | 5,13 | 0,5000   | 4,8559   | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 2      | 1   | +    | 0301     | 0,0618000    | 1 | 19,3770  | 7,62 | 0,5000   | 19,3770  | 7,62 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 2      | 1   | +    | 0330     | 0,0083000    | 1 | 1,0410   | 7,62 | 0,5000   | 1,0410   | 7,62 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 3      | 1   | +    | 0301     | 0,1305000    | 1 | 40,9176  | 7,62 | 0,5000   | 40,9176  | 7,62 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 3      | 1   | +    | 0330     | 0,0174000    | 1 | 2,1823   | 7,62 | 0,5000   | 2,1823   | 7,62 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 4      | 1   | +    | 0301     | 0,0030000    | 1 | 2,3804   | 5,13 | 0,5000   | 2,3804   | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 4      | 1   | +    | 0330     | 0,0024000    | 1 | 0,7617   | 5,13 | 0,5000   | 0,7617   | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 5      | 1   | +    | 0301     | 0,0202800    | 1 | 16,0912  | 5,13 | 0,5000   | 16,0912  | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 5      | 1   | +    | 0330     | 0,0010100    | 1 | 0,3206   | 5,13 | 0,5000   | 0,3206   | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 6      | 1   | +    | 0301     | 0,0202800    | 1 | 16,0912  | 5,13 | 0,5000   | 16,0912  | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 6      | 1   | +    | 0330     | 0,0010100    | 1 | 0,3206   | 5,13 | 0,5000   | 0,3206   | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 7      | 1   | +    | 0301     | 0,0135200    | 1 | 10,7275  | 5,13 | 0,5000   | 10,7275  | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 7      | 1   | +    | 0330     | 0,0006800    | 1 | 0,2158   | 5,13 | 0,5000   | 0,2158   | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 13     | 1   | +    | 0301     | 0,4928000    | 1 | 155,1963 | 7,61 | 0,5000   | 155,1963 | 7,61 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 13     | 1   | +    | 0330     | 0,0770000    | 1 | 9,6998   | 7,61 | 0,5000   | 9,6998   | 7,61 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 14     | 1   | +    | 0301     | 0,3520000    | 1 | 110,8545 | 7,61 | 0,5000   | 110,8545 | 7,61 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 14     | 1   | +    | 0330     | 0,0550000    | 1 | 6,9284   | 7,61 | 0,5000   | 6,9284   | 7,61 | 0,5000   |
| Итого: |       |        |     |      |          | 1,3867800    |   | 488,8119 |      |          | 488,8119 |      |          |

#### Группа суммации: 6034

| № пл.  | № цех | № ист. | Тип | Учет | Код в-ва | Выброс (г/с) | F | Лето    |      |          | Зима    |      |          |
|--------|-------|--------|-----|------|----------|--------------|---|---------|------|----------|---------|------|----------|
|        |       |        |     |      |          |              |   | См/П/ДК | Xm   | Um (м/с) | См/П/ДК | Xm   | Um (м/с) |
| 0      | 0     | 1      | 1   | +    | 0330     | 0,0153000    | 1 | 4,8559  | 5,13 | 0,5000   | 4,8559  | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 2      | 1   | +    | 0330     | 0,0083000    | 1 | 1,0410  | 7,62 | 0,5000   | 1,0410  | 7,62 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 3      | 1   | +    | 0330     | 0,0174000    | 1 | 2,1823  | 7,62 | 0,5000   | 2,1823  | 7,62 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 4      | 1   | +    | 0330     | 0,0024000    | 1 | 0,7617  | 5,13 | 0,5000   | 0,7617  | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 5      | 1   | +    | 0184     | 0,0001500    | 1 | 23,8036 | 5,13 | 0,5000   | 23,8036 | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 5      | 1   | +    | 0330     | 0,0010100    | 1 | 0,3206  | 5,13 | 0,5000   | 0,3206  | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 6      | 1   | +    | 0184     | 0,0001500    | 1 | 23,8036 | 5,13 | 0,5000   | 23,8036 | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 6      | 1   | +    | 0330     | 0,0010100    | 1 | 0,3206  | 5,13 | 0,5000   | 0,3206  | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 7      | 1   | +    | 0184     | 0,0001000    | 1 | 15,8690 | 5,13 | 0,5000   | 15,8690 | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 7      | 1   | +    | 0330     | 0,0006800    | 1 | 0,2158  | 5,13 | 0,5000   | 0,2158  | 5,13 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 13     | 1   | +    | 0330     | 0,0770000    | 1 | 9,6998  | 7,61 | 0,5000   | 9,6998  | 7,61 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 14     | 1   | +    | 0330     | 0,0550000    | 1 | 6,9284  | 7,61 | 0,5000   | 6,9284  | 7,61 | 0,5000   |
| Итого: |       |        |     |      |          | 0,1785000    |   | 89,8021 |      |          | 89,8021 |      |          |

#### Группа суммации: 6035

| № пл.  | № цех | № ист. | Тип | Учет | Код в-ва | Выброс (г/с) | F | Лето    |       |          | Зима    |       |          |
|--------|-------|--------|-----|------|----------|--------------|---|---------|-------|----------|---------|-------|----------|
|        |       |        |     |      |          |              |   | См/П/ДК | Xm    | Um (м/с) | См/П/ДК | Xm    | Um (м/с) |
| 0      | 0     | 1      | 1   | +    | 1325     | 0,0021000    | 1 | 6,6650  | 5,13  | 0,5000   | 6,6650  | 5,13  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 2      | 1   | +    | 1325     | 0,0011000    | 1 | 1,3796  | 7,62  | 0,5000   | 1,3796  | 7,62  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 3      | 1   | +    | 1325     | 0,0024000    | 1 | 3,0100  | 7,62  | 0,5000   | 3,0100  | 7,62  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 4      | 1   | +    | 1325     | 0,0003000    | 1 | 0,9521  | 5,13  | 0,5000   | 0,9521  | 5,13  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 13     | 1   | +    | 1325     | 0,0077000    | 1 | 9,6998  | 7,61  | 0,5000   | 9,6998  | 7,61  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 14     | 1   | +    | 1325     | 0,0055000    | 1 | 6,9284  | 7,61  | 0,5000   | 6,9284  | 7,61  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 6009   | 3   | +    | 0333     | 0,0000070    | 1 | 0,0313  | 11,40 | 0,5000   | 0,0313  | 11,40 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 6015   | 3   | +    | 0333     | 0,0000070    | 1 | 0,0313  | 11,40 | 0,5000   | 0,0313  | 11,40 | 0,5000   |
| Итого: |       |        |     |      |          | 0,0191140    |   | 28,6974 |       |          | 28,6974 |       |          |

#### Группа суммации: 6039

| № пл. | № цех | № ист. | Тип | Учет | Код в-ва | Выброс (г/с) | F | Лето    |      |          | Зима    |      |          |
|-------|-------|--------|-----|------|----------|--------------|---|---------|------|----------|---------|------|----------|
|       |       |        |     |      |          |              |   | См/П/ДК | Xm   | Um (м/с) | См/П/ДК | Xm   | Um (м/с) |
| 0     | 0     | 1      | 1   | +    | 0330     | 0,0153000    | 1 | 4,8559  | 5,13 | 0,5000   | 4,8559  | 5,13 | 0,5000   |
| 0     | 0     | 2      | 1   | +    | 0330     | 0,0083000    | 1 | 1,0410  | 7,62 | 0,5000   | 1,0410  | 7,62 | 0,5000   |
| 0     | 0     | 3      | 1   | +    | 0330     | 0,0174000    | 1 | 2,1823  | 7,62 | 0,5000   | 2,1823  | 7,62 | 0,5000   |

|        |   |      |   |   |      |           |   |         |       |        |         |       |        |
|--------|---|------|---|---|------|-----------|---|---------|-------|--------|---------|-------|--------|
| 0      | 0 | 4    | 1 | + | 0330 | 0,0024000 | 1 | 0,7617  | 5,13  | 0,5000 | 0,7617  | 5,13  | 0,5000 |
| 0      | 0 | 5    | 1 | + | 0330 | 0,0010100 | 1 | 0,3206  | 5,13  | 0,5000 | 0,3206  | 5,13  | 0,5000 |
| 0      | 0 | 6    | 1 | + | 0330 | 0,0010100 | 1 | 0,3206  | 5,13  | 0,5000 | 0,3206  | 5,13  | 0,5000 |
| 0      | 0 | 7    | 1 | + | 0330 | 0,0006800 | 1 | 0,2158  | 5,13  | 0,5000 | 0,2158  | 5,13  | 0,5000 |
| 0      | 0 | 13   | 1 | + | 0330 | 0,0770000 | 1 | 9,6998  | 7,61  | 0,5000 | 9,6998  | 7,61  | 0,5000 |
| 0      | 0 | 14   | 1 | + | 0330 | 0,0550000 | 1 | 6,9284  | 7,61  | 0,5000 | 6,9284  | 7,61  | 0,5000 |
| 0      | 0 | 6016 | 3 | + | 0342 | 0,0001100 | 1 | 0,1964  | 11,40 | 0,5000 | 0,1964  | 11,40 | 0,5000 |
| Итого: |   |      |   |   |      | 0,1782100 |   | 26,5224 |       |        | 26,5224 |       |        |

**Группа суммации: 6043**

| № п.л. | № цех | № ист. | Тип | Учет | Код в-ва | Выброс (г/с) | F | Лето    |       |          | Зима    |       |          |
|--------|-------|--------|-----|------|----------|--------------|---|---------|-------|----------|---------|-------|----------|
|        |       |        |     |      |          |              |   | См/ПДК  | Xm    | Um (м/с) | См/ПДК  | Xm    | Um (м/с) |
| 0      | 0     | 1      | 1   | +    | 0330     | 0,0153000    | 1 | 4,8559  | 5,13  | 0,5000   | 4,8559  | 5,13  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 2      | 1   | +    | 0330     | 0,0083000    | 1 | 1,0410  | 7,62  | 0,5000   | 1,0410  | 7,62  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 3      | 1   | +    | 0330     | 0,0174000    | 1 | 2,1823  | 7,62  | 0,5000   | 2,1823  | 7,62  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 4      | 1   | +    | 0330     | 0,0024000    | 1 | 0,7617  | 5,13  | 0,5000   | 0,7617  | 5,13  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 5      | 1   | +    | 0330     | 0,0010100    | 1 | 0,3206  | 5,13  | 0,5000   | 0,3206  | 5,13  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 6      | 1   | +    | 0330     | 0,0010100    | 1 | 0,3206  | 5,13  | 0,5000   | 0,3206  | 5,13  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 7      | 1   | +    | 0330     | 0,0006800    | 1 | 0,2158  | 5,13  | 0,5000   | 0,2158  | 5,13  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 13     | 1   | +    | 0330     | 0,0770000    | 1 | 9,6998  | 7,61  | 0,5000   | 9,6998  | 7,61  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 14     | 1   | +    | 0330     | 0,0550000    | 1 | 6,9284  | 7,61  | 0,5000   | 6,9284  | 7,61  | 0,5000   |
| 0      | 0     | 6009   | 3   | +    | 0333     | 0,0000070    | 1 | 0,0313  | 11,40 | 0,5000   | 0,0313  | 11,40 | 0,5000   |
| 0      | 0     | 6015   | 3   | +    | 0333     | 0,0000070    | 1 | 0,0313  | 11,40 | 0,5000   | 0,0313  | 11,40 | 0,5000   |
| Итого: |       |        |     |      |          | 0,1781140    |   | 26,3885 |       |          | 26,3885 |       |          |

**Расчет проводился по веществам (группам суммации)**

| Код  | Наименование вещества                                            | Предельно Допустимая Концентрация |               |              | *Поправ. коэф. к ПДК/ОБУ В | Фоновая концентр. |         |
|------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|--------------|----------------------------|-------------------|---------|
|      |                                                                  | Тип                               | Спр. значение | Исп. в расч. |                            | Учет              | Интерп. |
| 0123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на желе- зо)       | ПДК с/с * 10                      | 0,0400000     | 0,4000000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) ок- сид) | ПДК м/р                           | 0,0100000     | 0,0100000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)   | ПДК м/р                           | 0,0010000     | 0,0010000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид)                                  | ПДК м/р                           | 0,2000000     | 0,2000000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                    | ПДК м/р                           | 0,4000000     | 0,4000000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0328 | Углерод (Сажа)                                                   | ПДК м/р                           | 0,1500000     | 0,1500000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0330 | Сера диоксид (Сернистый ан- гидрид)                              | ПДК м/р                           | 0,5000000     | 0,5000000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводо- род)                                   | ПДК м/р                           | 0,0080000     | 0,0080000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0337 | Углерод оксид                                                    | ПДК м/р                           | 5,0000000     | 5,0000000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0342 | Фториды газообразные                                             | ПДК м/р                           | 0,0200000     | 0,0200000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0415 | Смесь углеводородов пре- дельных C1-C5                           | ОБУВ                              | 50,0000000    | 50,0000000   | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0416 | Смесь углеводородов пре- дельных C6-C10                          | ОБУВ                              | 30,0000000    | 30,0000000   | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0501 | Пентилены (Амилены - смесь изомеров)                             | ПДК м/р                           | 1,5000000     | 1,5000000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0602 | Бензол                                                           | ПДК м/р                           | 0,3000000     | 0,3000000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (с- месь изомеров о-, м-, п-)             | ПДК м/р                           | 0,2000000     | 0,2000000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0621 | Метилбензол (Толуол)                                             | ПДК м/р                           | 0,6000000     | 0,6000000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0627 | Этилбензол                                                       | ПДК м/р                           | 0,0200000     | 0,0200000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)                                     | ПДК с/с * 10                      | 0,0000010     | 0,0000100    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 1325 | Формальдегид                                                     | ПДК м/р                           | 0,0500000     | 0,0500000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19                                  | ПДК м/р                           | 1,0000000     | 1,0000000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2                                 | ПДК м/р                           | 0,3000000     | 0,3000000    | 1                          | Нет               | Нет     |
| 6009 | Азота диоксид, серы диоксид                                      | Группа                            | -             | -            | 1                          | Нет               | Нет     |
| 6034 | Свинца оксид, серы диоксид                                       | Группа                            | -             | -            | 1                          | Нет               | Нет     |
| 6035 | Сероводород, формальдегид                                        | Группа                            | -             | -            | 1                          | Нет               | Нет     |

|      |                                               |        |   |   |   |     |     |
|------|-----------------------------------------------|--------|---|---|---|-----|-----|
| 6039 | Серы диоксид и фтористый водород              | Группа | - | - | 1 | Нет | Нет |
| 6043 | Серы диоксид и сероводород                    | Группа | - | - | 1 | Нет | Нет |
| 6046 | Углерода оксид и пыль цементного производства | Группа | - | - | 1 | Нет | Нет |

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

## Перебор метеопараметров при расчете Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

| Начало сектора | Конец сектора | Шаг перебора ветра |
|----------------|---------------|--------------------|
| 0              | 360           | 1                  |

## Расчетные области

Расчетные площадки

| № | Тип      | Полное описание площадки                  |      |                                           |      | Ширина,<br>(м) | Шаг,<br>(м) |     | Высота,<br>(м) | Комментарий |
|---|----------|-------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|----------------|-------------|-----|----------------|-------------|
|   |          | Координаты<br>середины<br>1-й стороны (м) |      | Координаты<br>середины<br>2-й стороны (м) |      |                |             |     |                |             |
|   |          | X                                         | Y    | X                                         | Y    |                | X           | Y   |                |             |
| 1 | Заданная | 0                                         | 2250 | 4500                                      | 2250 | 4500           | 150         | 150 | 0              |             |

## Вещества, расчет для которых не целесообразен Критерий целесообразности расчета E3=0,1

| Код  | Наименование                 | Сумма<br>См/ПДК |
|------|------------------------------|-----------------|
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводород) | 0,0625039       |

## Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) |          | Напр.ветра     | Скор.ветра | Фон (д. ПДК) | Фон до<br>исключения |
|------------|------------|--------------------|----------|----------------|------------|--------------|----------------------|
| 2400       | 2700       | 0,04               |          | 139            | 0,97       | 0,000        | 0,000                |
| Площадка   |            | Цех                | Источник | Вклад в д. ПДК |            | Вклад %      |                      |
| 0          |            | 0                  | 6016     | 0,04           |            | 100,00       |                      |

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) |          | Напр.ветра     | Скор.ветра | Фон (д. ПДК) | Фон до<br>исключения |
|------------|------------|--------------------|----------|----------------|------------|--------------|----------------------|
| 2400       | 2700       | 0,27               |          | 139            | 0,97       | 0,000        | 0,000                |
| Площадка   |            | Цех                | Источник | Вклад в д. ПДК |            | Вклад %      |                      |
| 0          |            | 0                  | 6016     | 0,27           |            | 100,00       |                      |

Вещество: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2550       | 2550       | 3,27               | 348        | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 6          | 2,99           | 91,55        |                   |
|            | 0          | 0                  | 7          | 0,23           | 6,97         |                   |

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2250       | 2550       | 20,09              | 0          | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 13         | 19,40          | 96,55        |                   |
|            | 0          | 0                  | 1          | 0,69           | 3,45         |                   |

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2250       | 2550       | 1,96               | 0          | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 13         | 1,89           | 96,55        |                   |
|            | 0          | 0                  | 1          | 0,07           | 3,44         |                   |

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2250       | 2550       | 2,12               | 0          | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 13         | 2,02           | 95,56        |                   |
|            | 0          | 0                  | 1          | 0,09           | 4,44         |                   |

Вещество: 0330 Сера диоксид (Сернистый ангидрид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2250       | 2550       | 1,50               | 0          | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 13         | 1,45           | 97,04        |                   |
|            | 0          | 0                  | 1          | 0,04           | 2,96         |                   |

Вещество: 0337 Углерод оксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2550       | 2550       | 1,32               | 348        | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |

|   |   |   |      |       |
|---|---|---|------|-------|
| 0 | 0 | 6 | 1,21 | 91,55 |
| 0 | 0 | 7 | 0,09 | 6,97  |

**Вещество: 0342 Фториды газообразные**

**Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2400       | 2700       | 0,03               | 139        | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 6016       | 0,03           | 100,00       |                   |

**Вещество: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5**

**Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2400       | 2700       | 0,13               | 288        | 0,70           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 6008       | 0,13           | 100,00       |                   |

**Вещество: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10**

**Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2400       | 2700       | 0,08               | 288        | 0,70           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 6008       | 0,08           | 100,00       |                   |

**Вещество: 0501 Пентилены (Амилены - смесь изомеров)**

**Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2400       | 2700       | 0,16               | 288        | 0,70           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 6008       | 0,16           | 100,00       |                   |

**Вещество: 0602 Бензол**

**Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2400       | 2700       | 0,74               | 288        | 0,70           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 6008       | 0,74           | 100,00       |                   |

**Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)**

**Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2400       | 2700       | 0,14               | 288        | 0,70           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 6008       | 0,14           | 100,00       |                   |

**Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол)****Площадка: 1****Поле максимальных концентраций**

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2400       | 2700       | 0,35               | 288        | 0,70           | 0,000        | 0,000             |
| Площадка   |            | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
| 0          |            | 0                  | 6008       | 0,35           | 100,00       |                   |

**Вещество: 0627 Этилбензол****Площадка: 1****Поле максимальных концентраций**

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2400       | 2700       | 0,31               | 288        | 0,70           | 0,000        | 0,000             |
| Площадка   |            | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
| 0          |            | 0                  | 6008       | 0,31           | 100,00       |                   |

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)****Площадка: 1****Поле максимальных концентраций**

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2250       | 2550       | 0,76               | 0          | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
| Площадка   |            | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
| 0          |            | 0                  | 13         | 0,73           | 96,16        |                   |
| 0          |            | 0                  | 1          | 0,03           | 3,84         |                   |

**Вещество: 1325 Формальдегид****Площадка: 1****Поле максимальных концентраций**

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2250       | 2550       | 1,52               | 0          | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
| Площадка   |            | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
| 0          |            | 0                  | 13         | 1,45           | 95,98        |                   |
| 0          |            | 0                  | 1          | 0,06           | 4,02         |                   |

**Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19****Площадка: 1****Поле максимальных концентраций**

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2250       | 2550       | 1,83               | 0          | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
| Площадка   |            | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
| 0          |            | 0                  | 13         | 1,76           | 96,03        |                   |
| 0          |            | 0                  | 1          | 0,07           | 3,96         |                   |

**Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>****Площадка: 1****Поле максимальных концентраций**

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2250       | 2550       | 38,28              | 255        | 0,70           | 0,000        | 0,000             |
| Площадка   |            | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
| 0          |            | 0                  | 6011       | 38,15          | 99,66        |                   |
| 0          |            | 0                  | 6012       | 0,13           | 0,34         |                   |

Вещество: 6009 Азота диоксид, серы диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2250       | 2550       | 21,34              | 0          | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 13         | 20,61          | 96,58        |                   |
|            | 0          | 0                  | 1          | 0,73           | 3,42         |                   |

Вещество: 6034 Свинца оксид, серы диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2550       | 2550       | 3,31               | 348        | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 6          | 3,03           | 91,55        |                   |
|            | 0          | 0                  | 7          | 0,23           | 6,97         |                   |

Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2250       | 2550       | 1,52               | 0          | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 13         | 1,45           | 95,98        |                   |
|            | 0          | 0                  | 1          | 0,06           | 4,02         |                   |

Вещество: 6039 Серы диоксид и фтористый водород

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

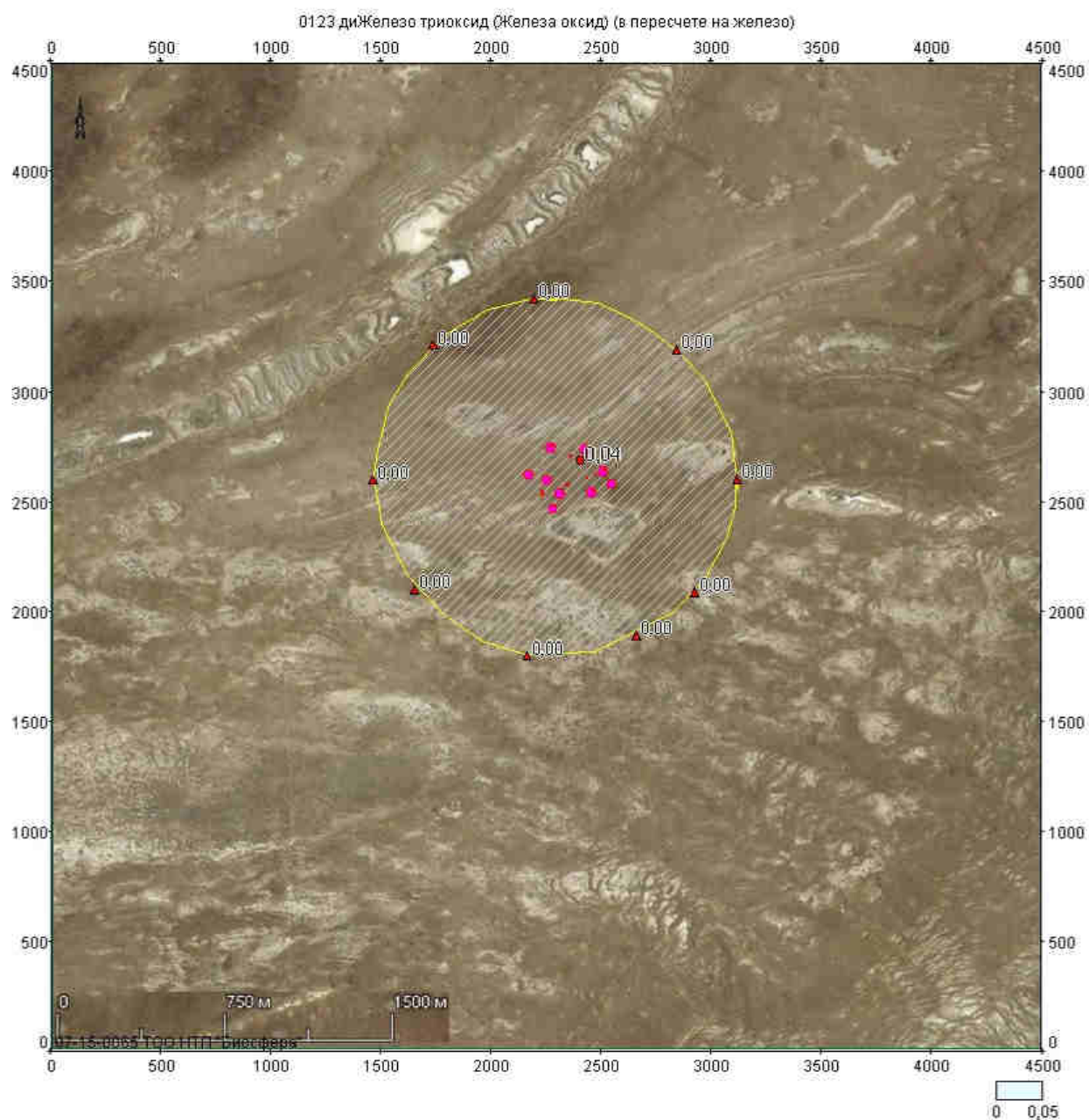
| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2250       | 2550       | 1,50               | 0          | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 13         | 1,45           | 97,04        |                   |
|            | 0          | 0                  | 1          | 0,04           | 2,96         |                   |

Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород

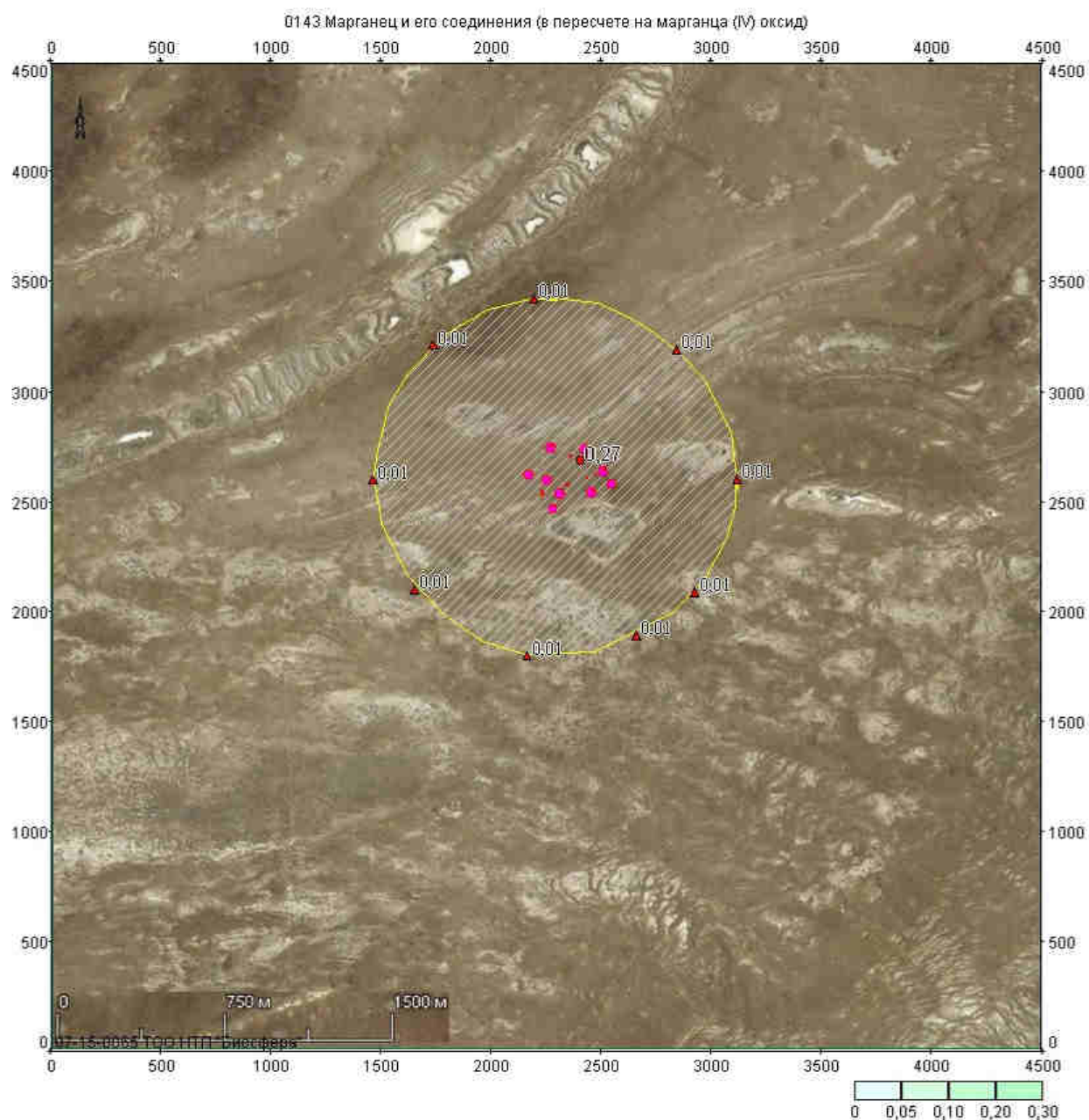
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

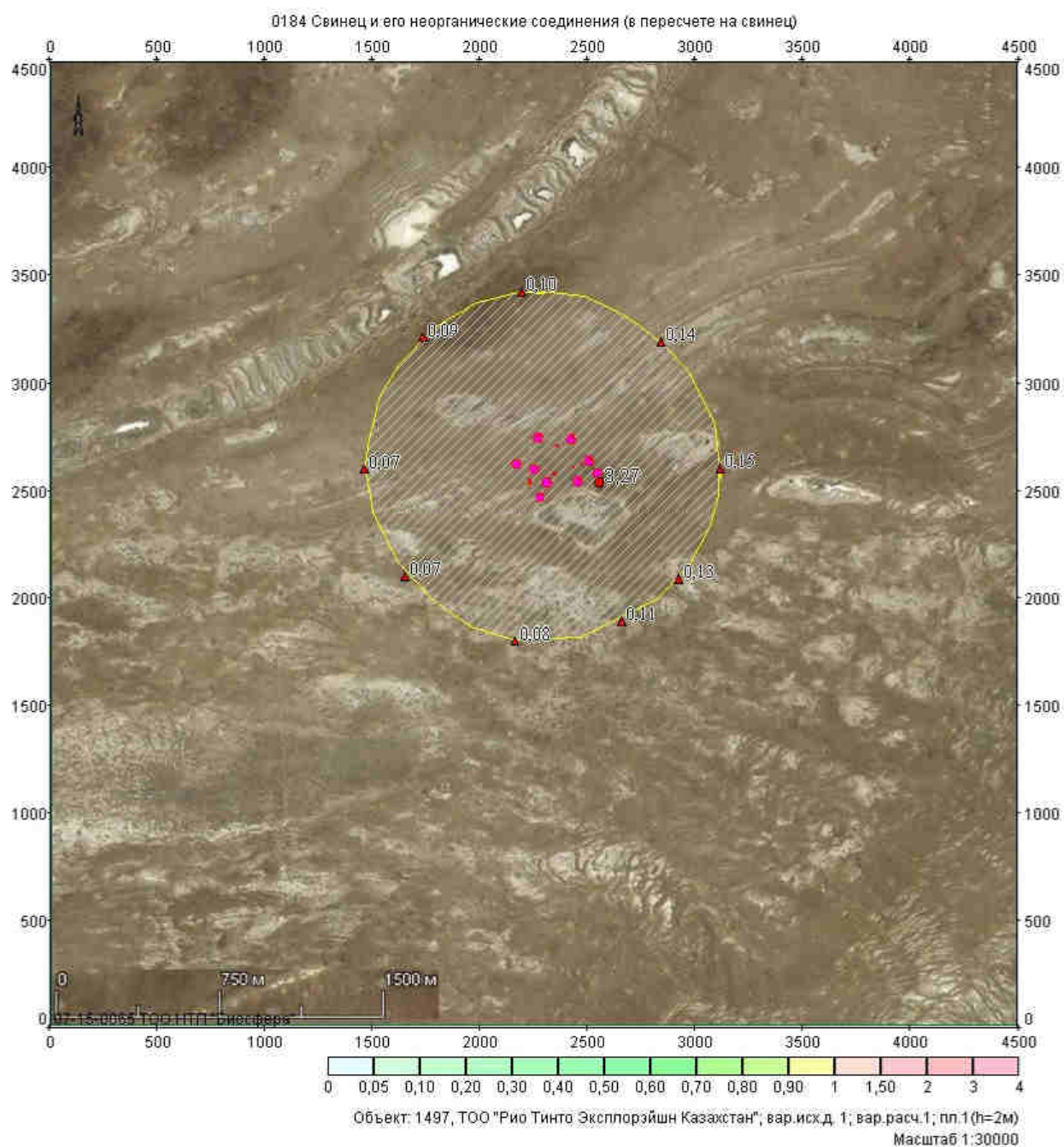
| Коорд X(м) | Коорд Y(м) | Концентр. (д. ПДК) | Напр.ветра | Скор.ветра     | Фон (д. ПДК) | Фон до исключения |
|------------|------------|--------------------|------------|----------------|--------------|-------------------|
| 2250       | 2550       | 1,50               | 0          | 0,97           | 0,000        | 0,000             |
|            | Площадка   | Цех                | Источник   | Вклад в д. ПДК | Вклад %      |                   |
|            | 0          | 0                  | 13         | 1,45           | 97,04        |                   |
|            | 0          | 0                  | 1          | 0,04           | 2,96         |                   |

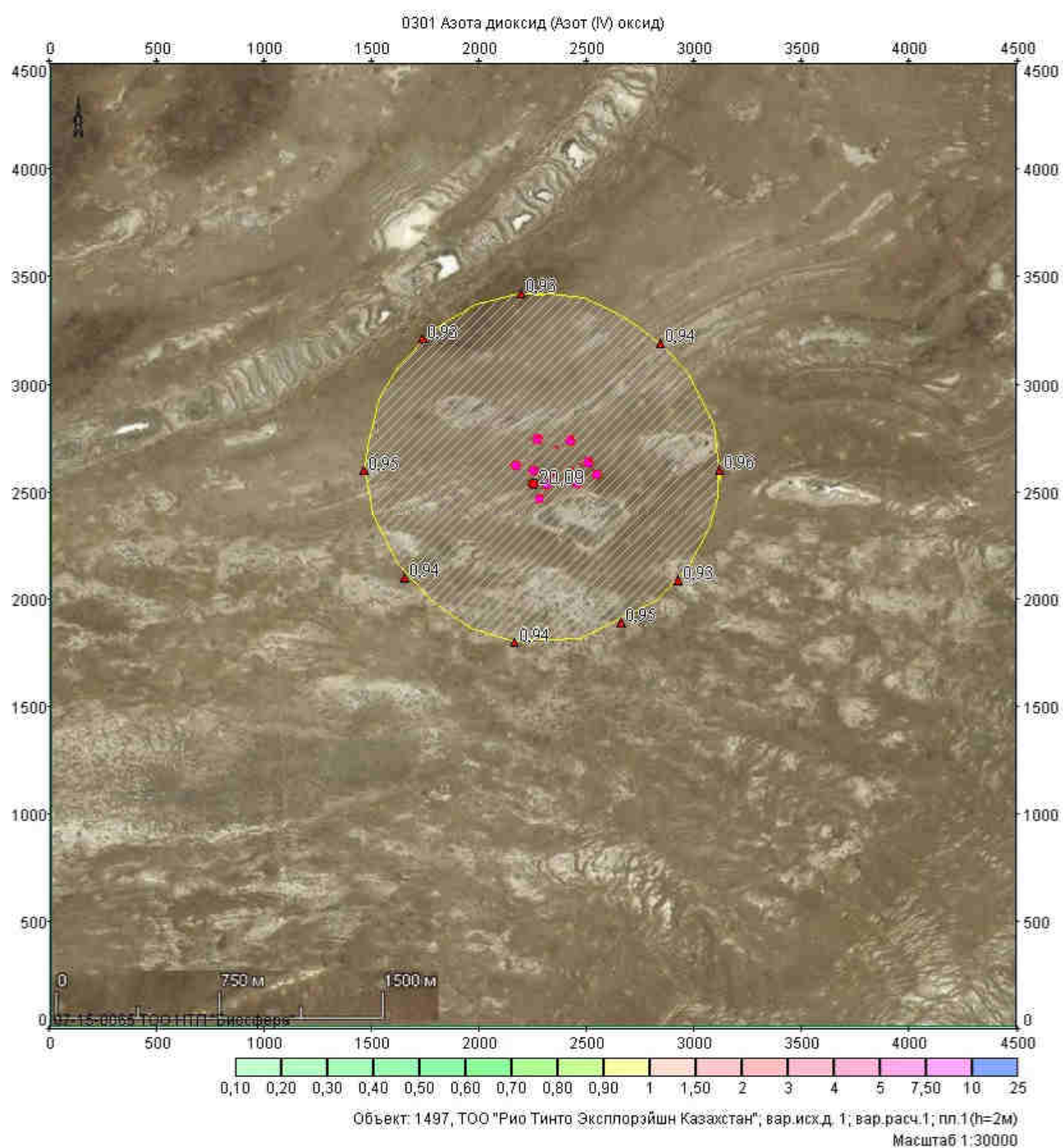


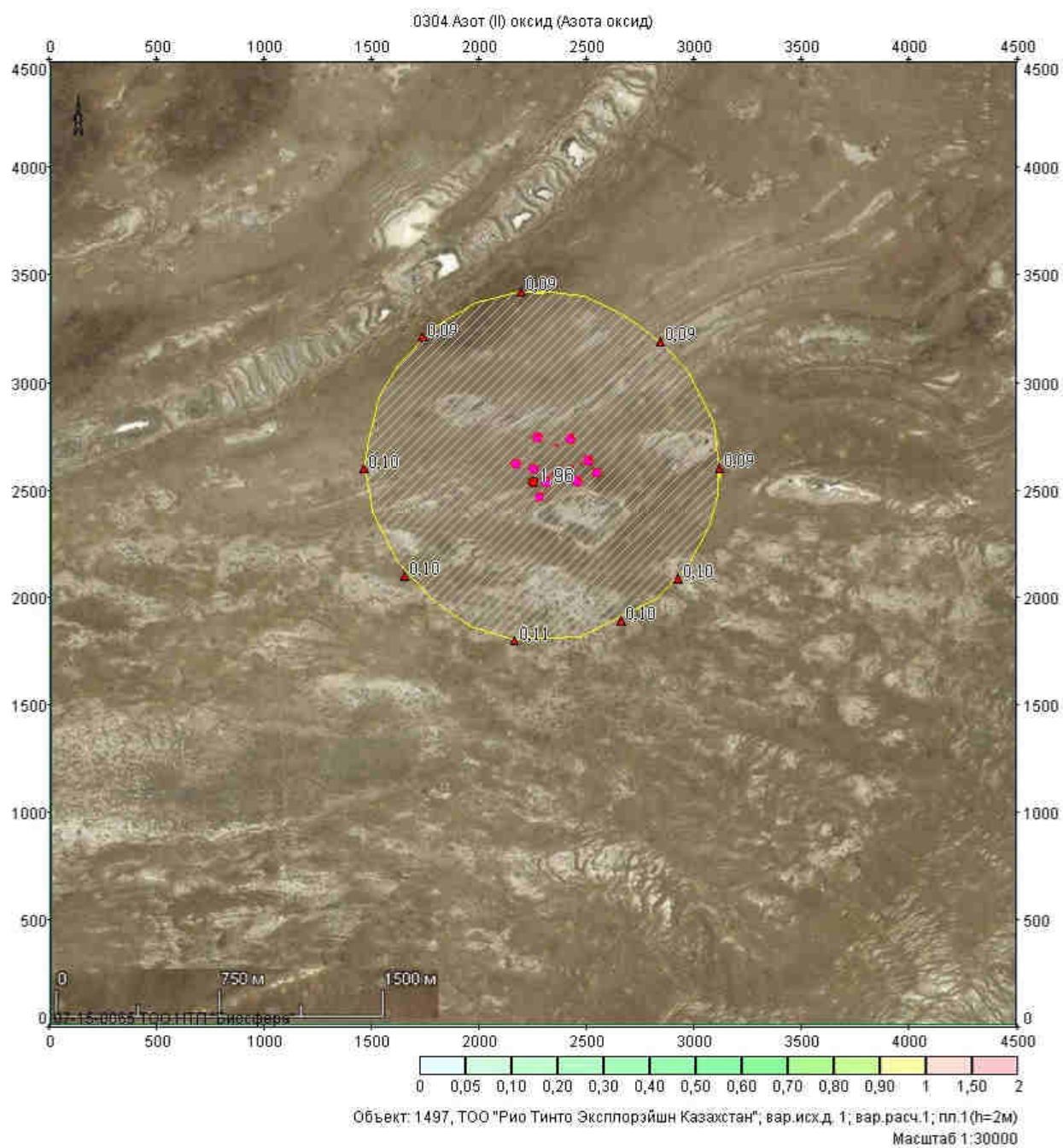
Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан"; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:30000

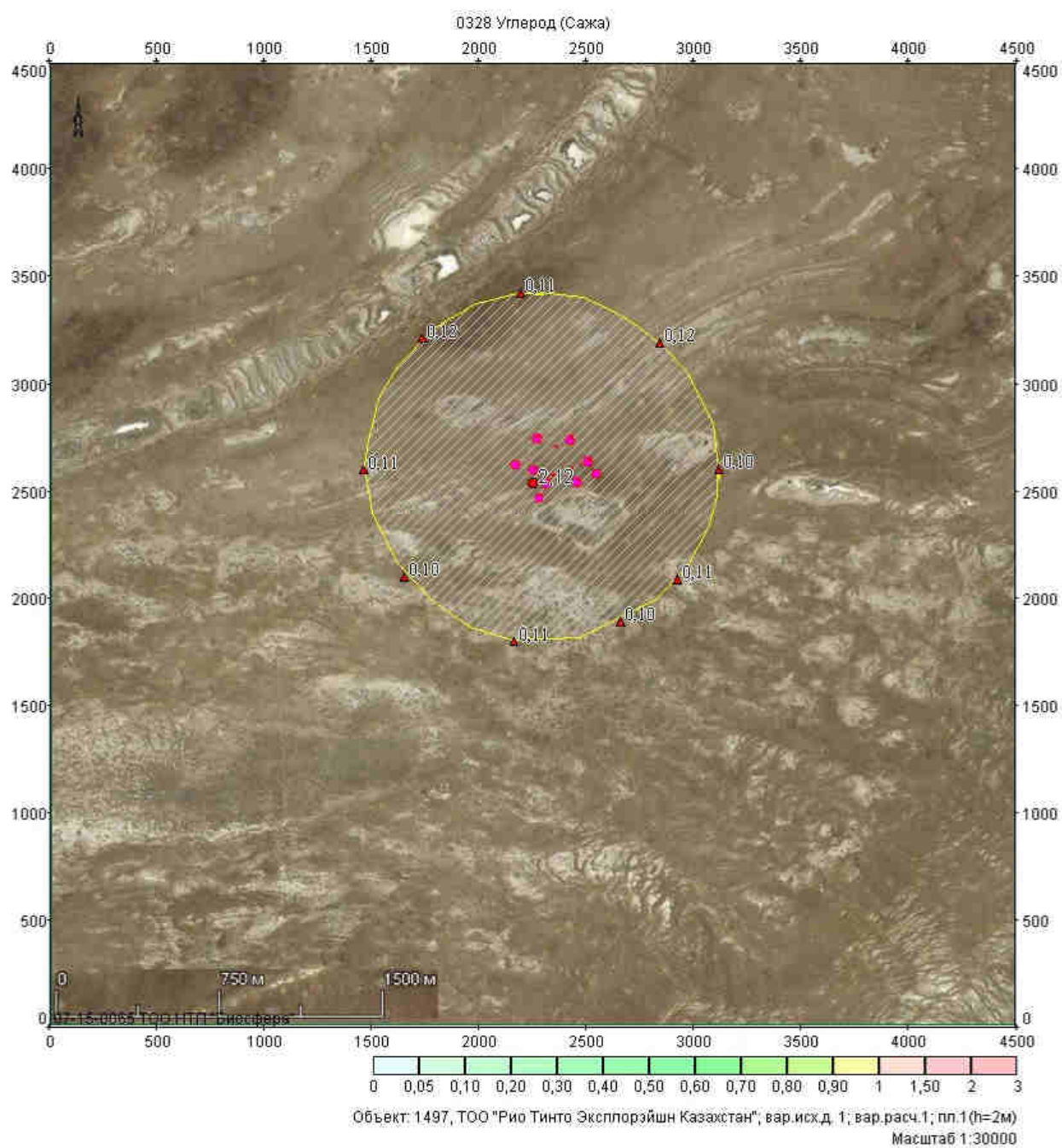


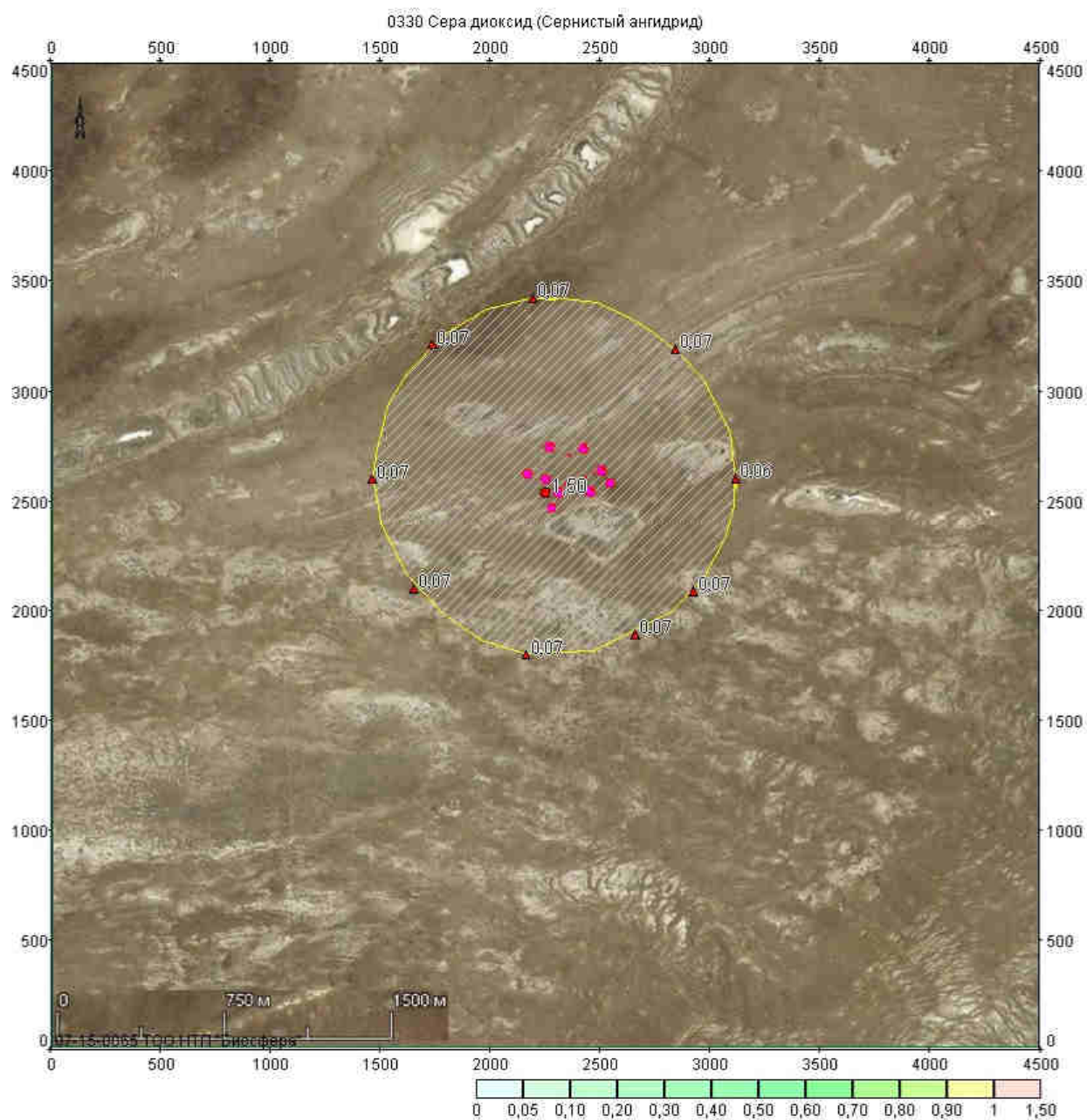
Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан"; вар.исхд. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:30000



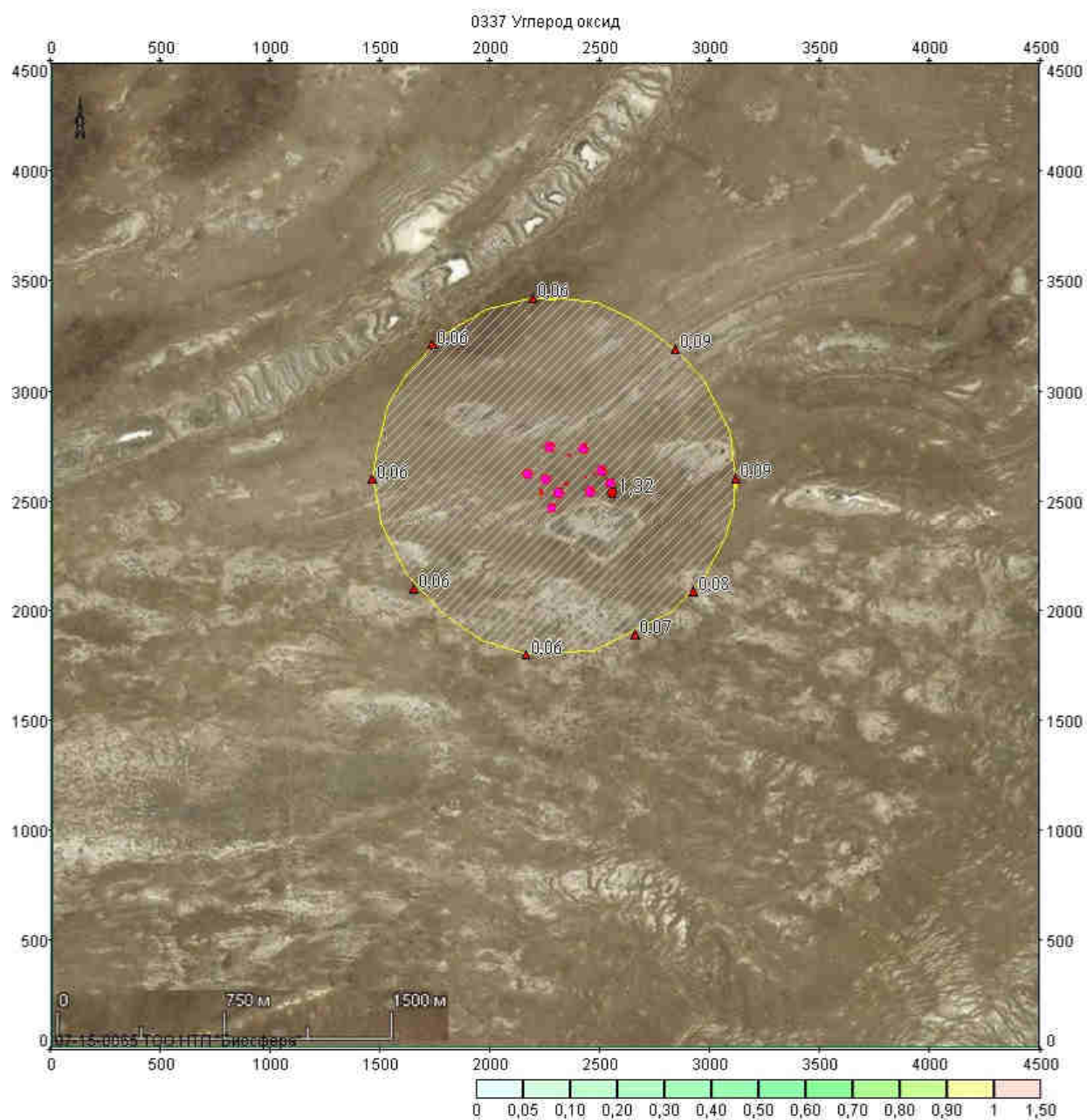




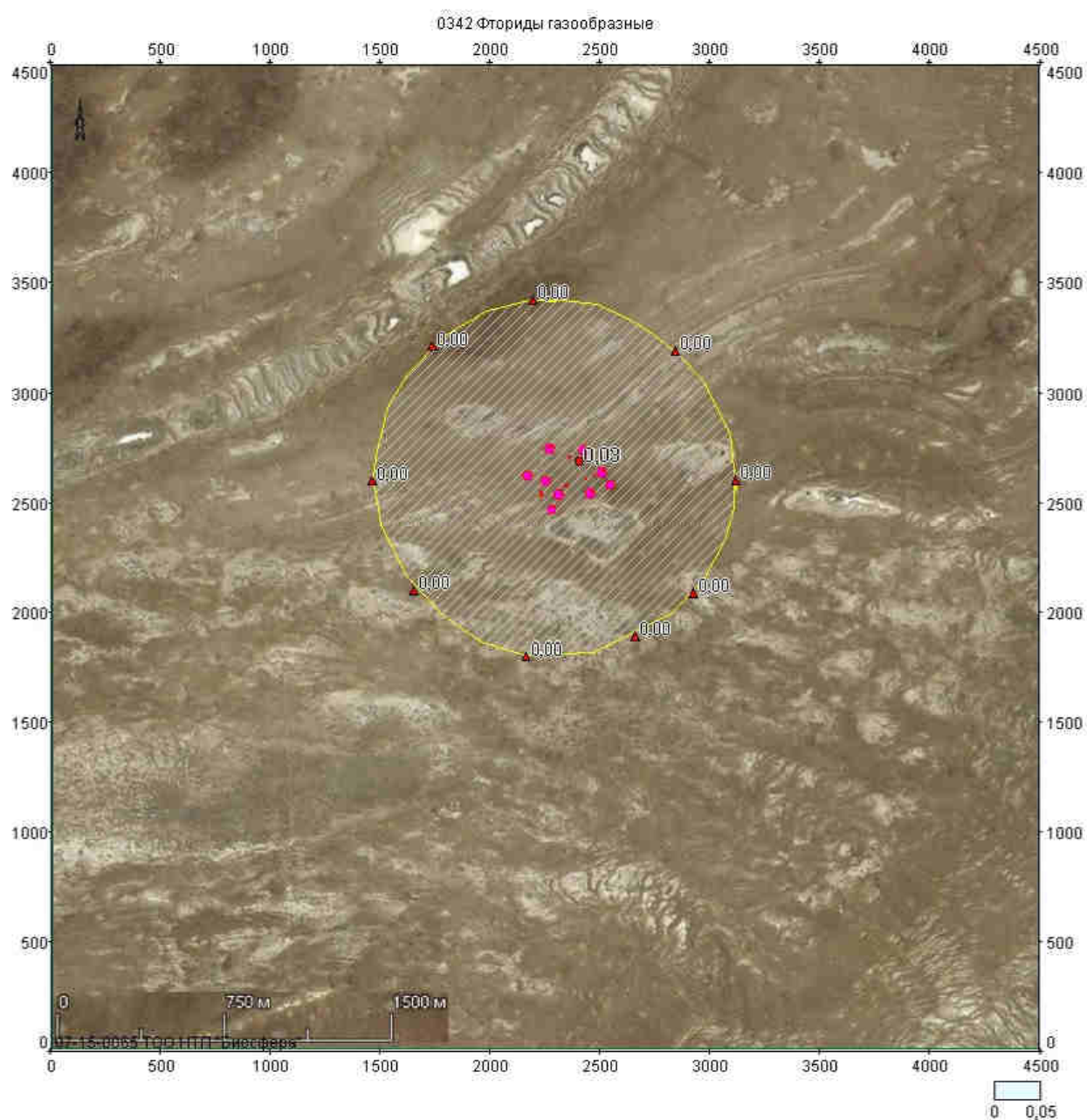




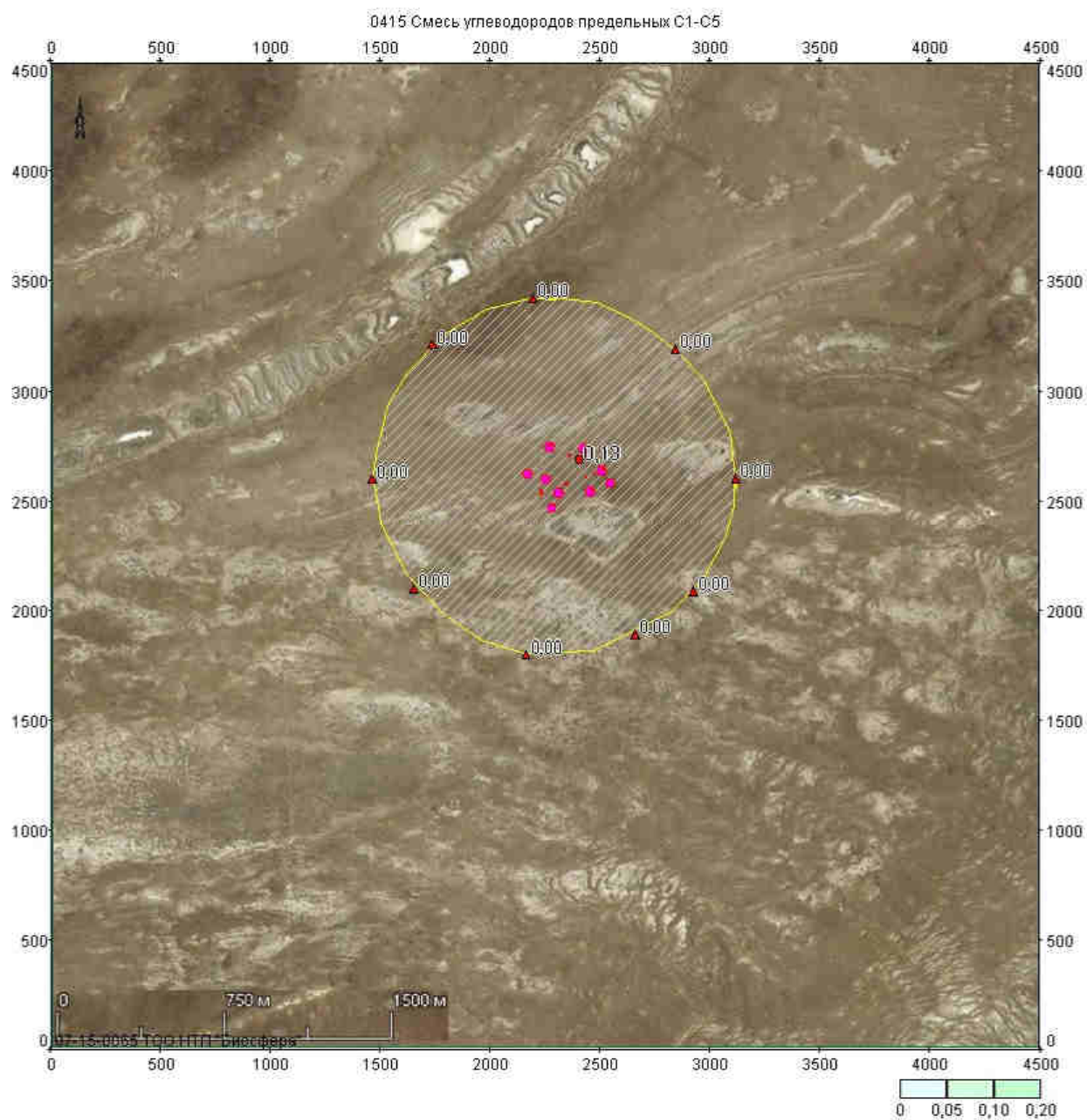
Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан", вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:30000



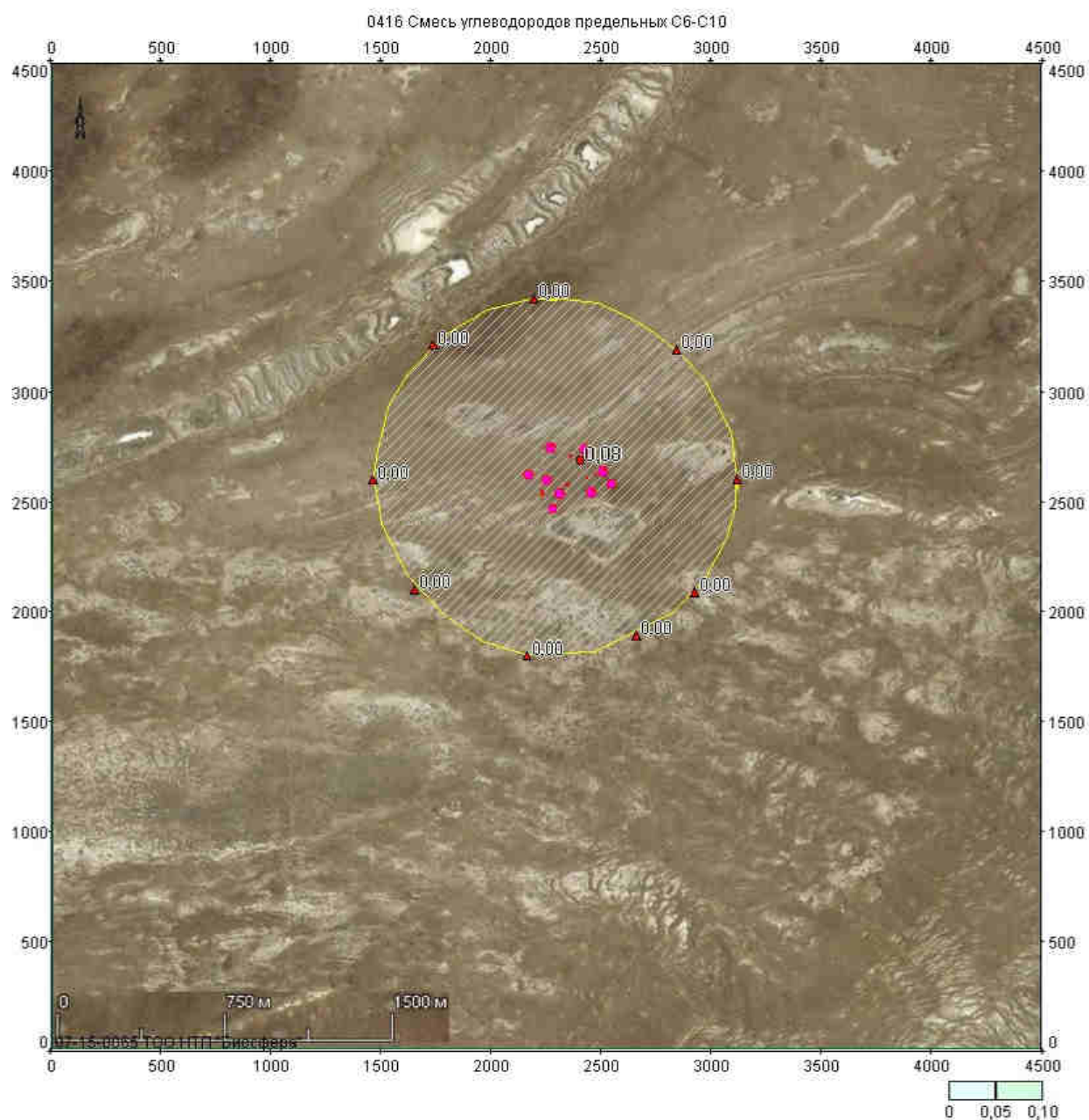
Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан", вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:30000



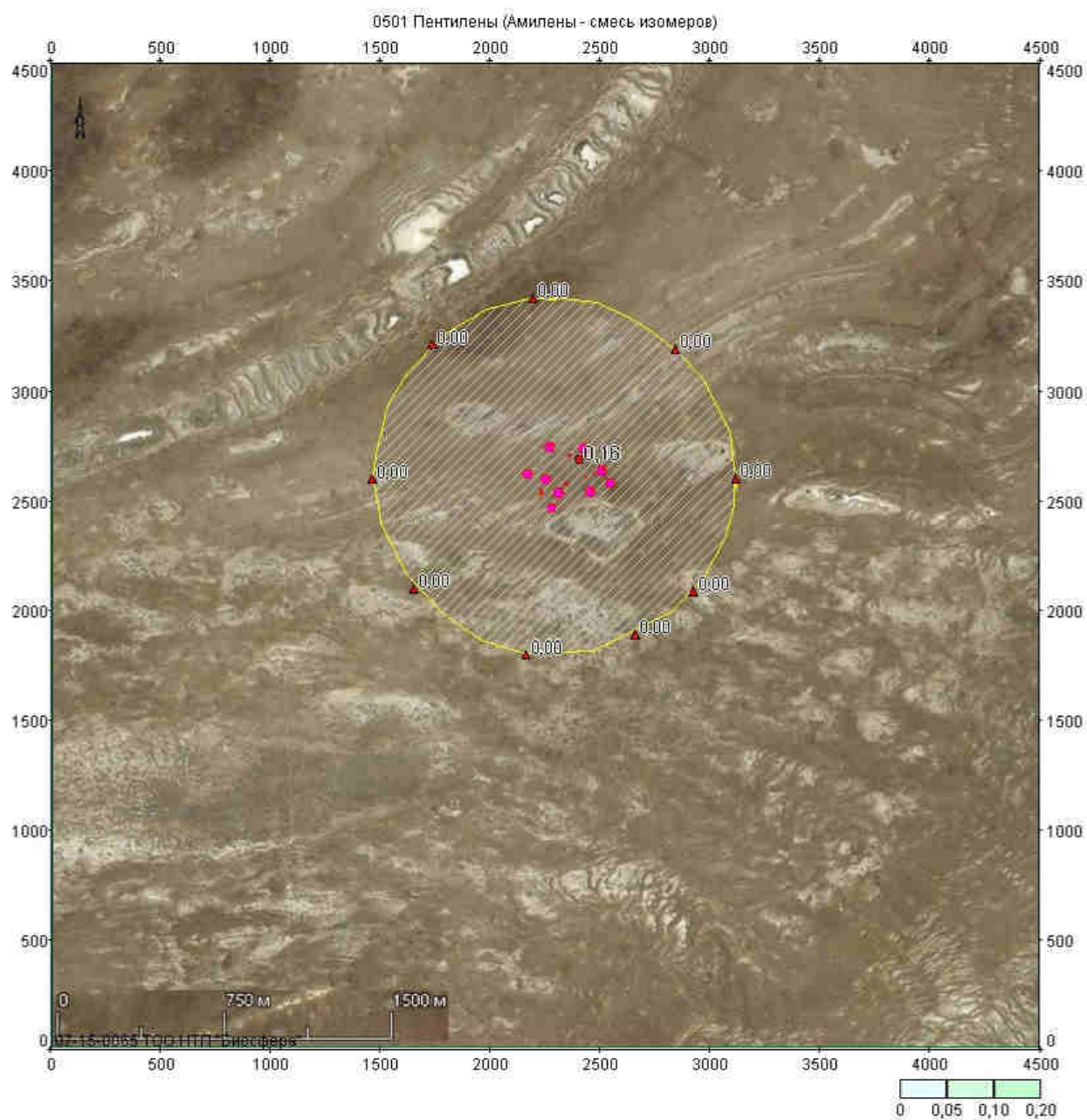
Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан"; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:30000



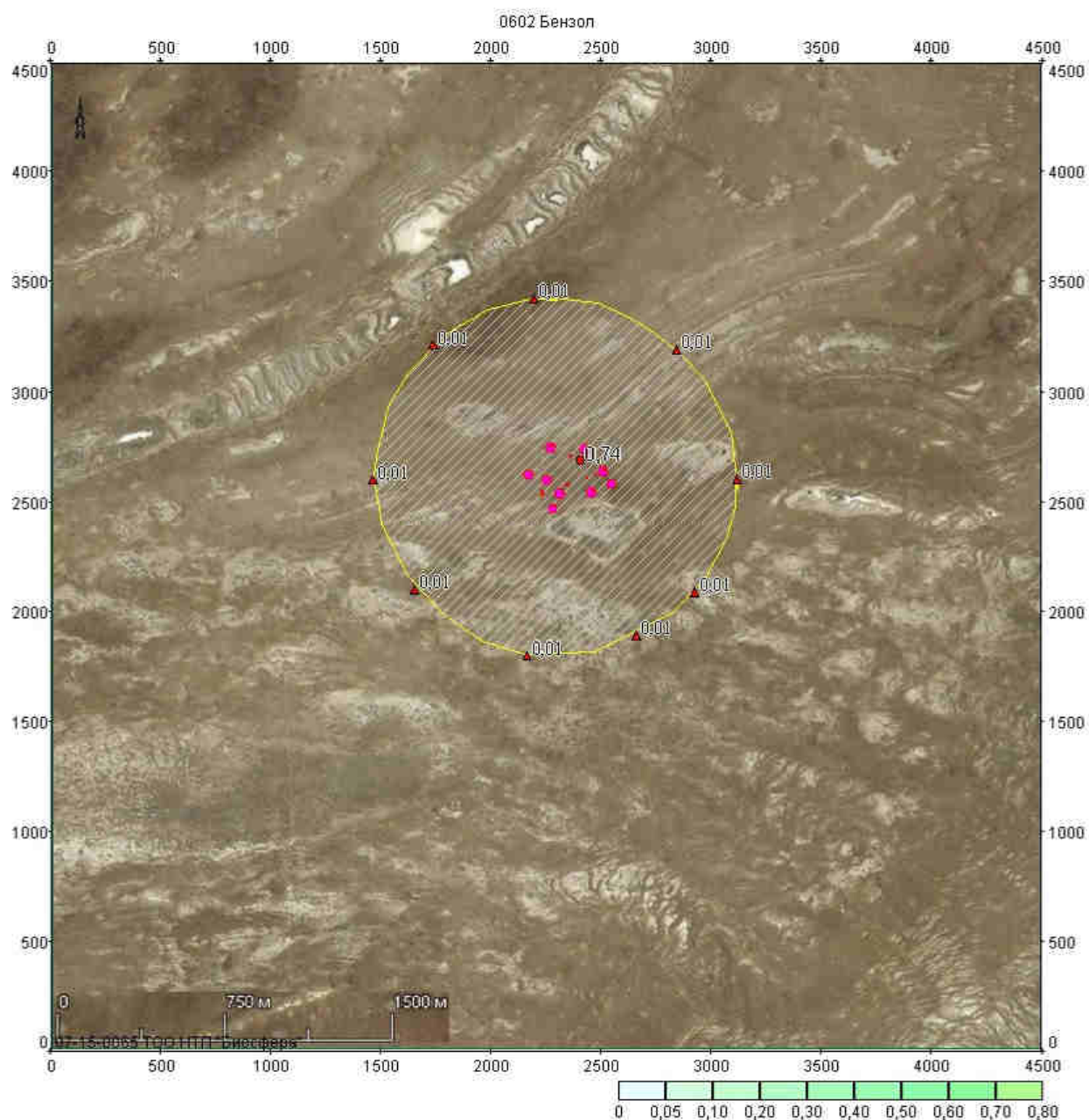
Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан"; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:30000



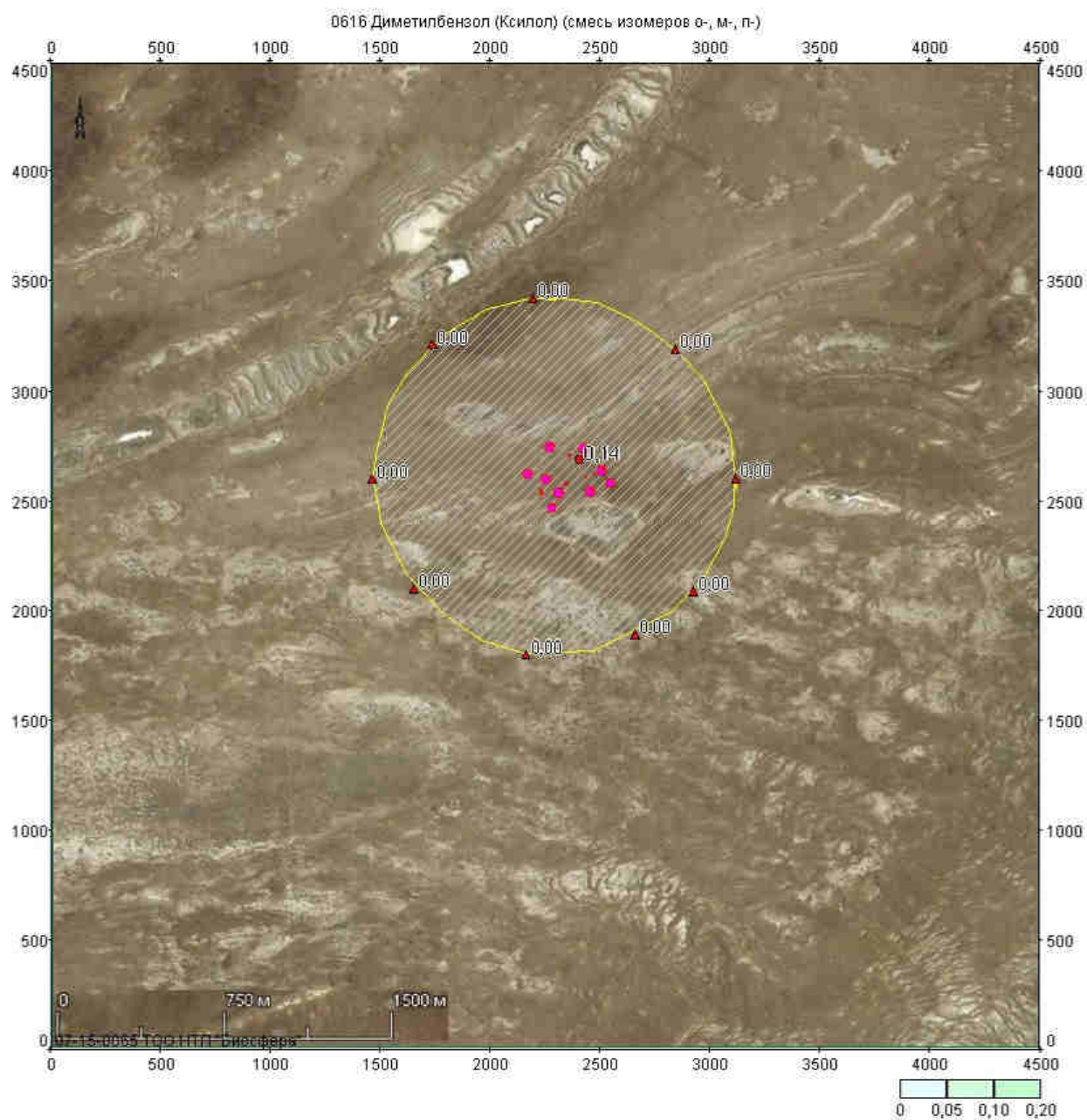
Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан"; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:30000



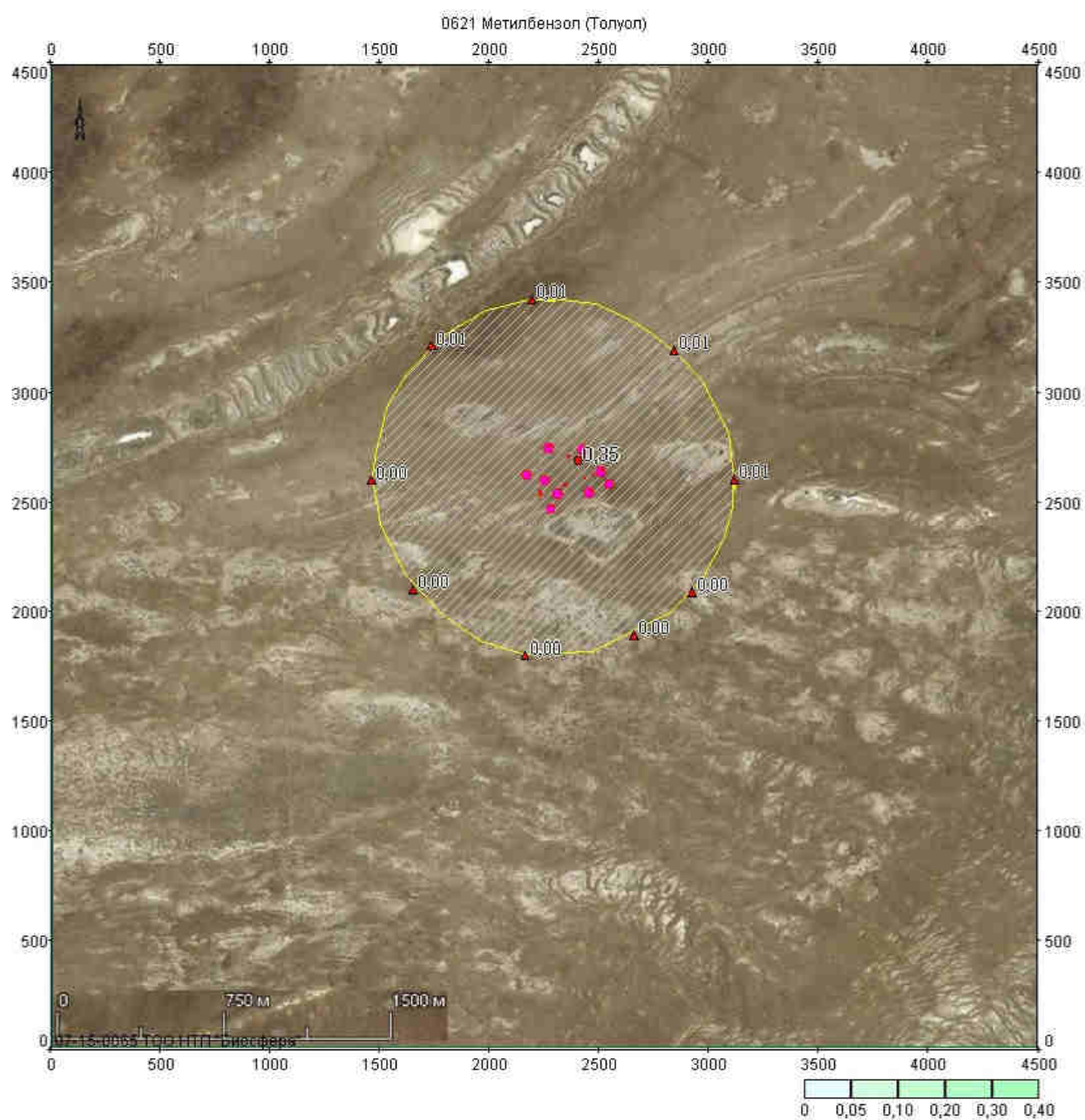
Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан"; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:30000



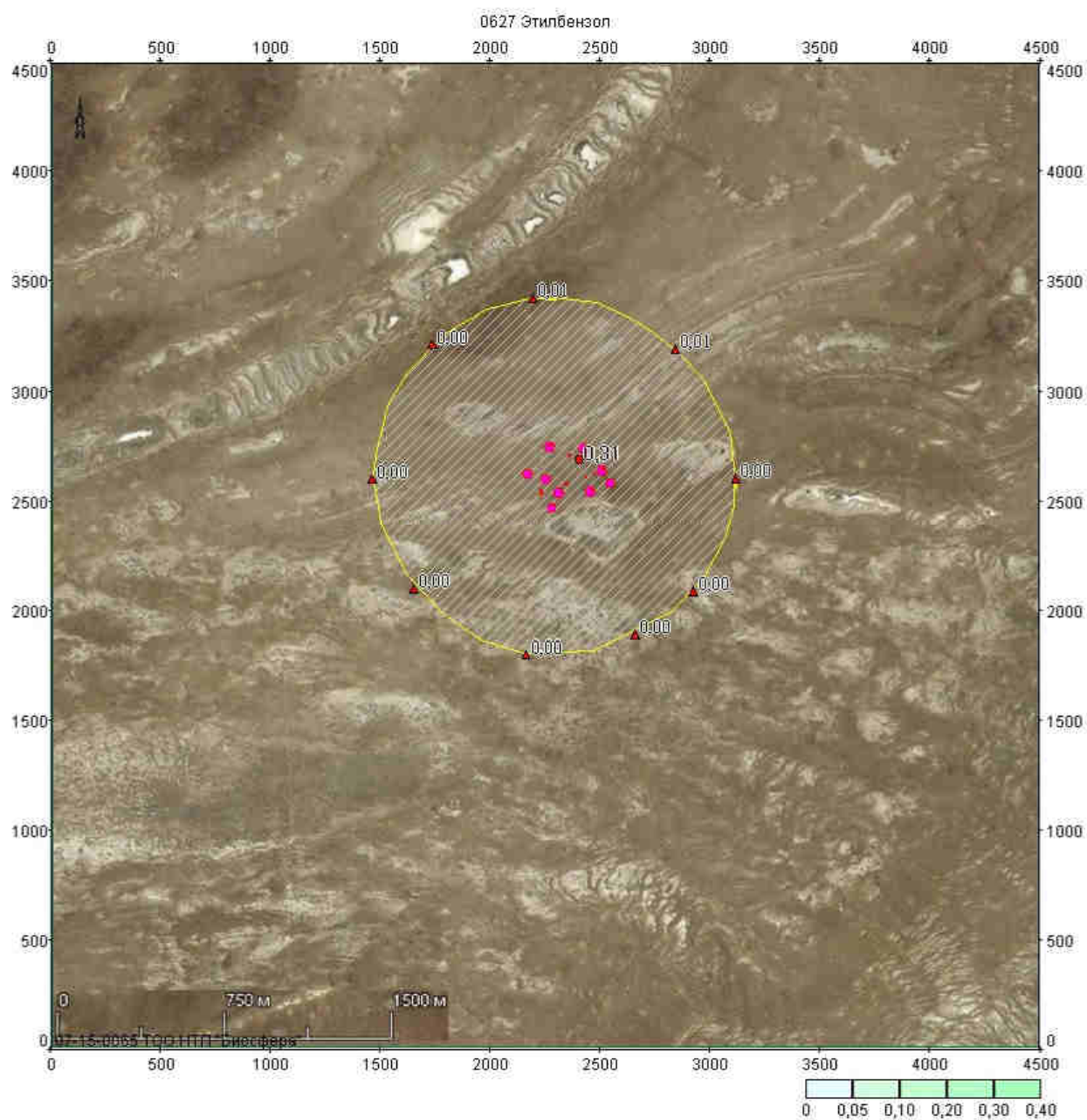
Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан"; вар.исхд. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:30000



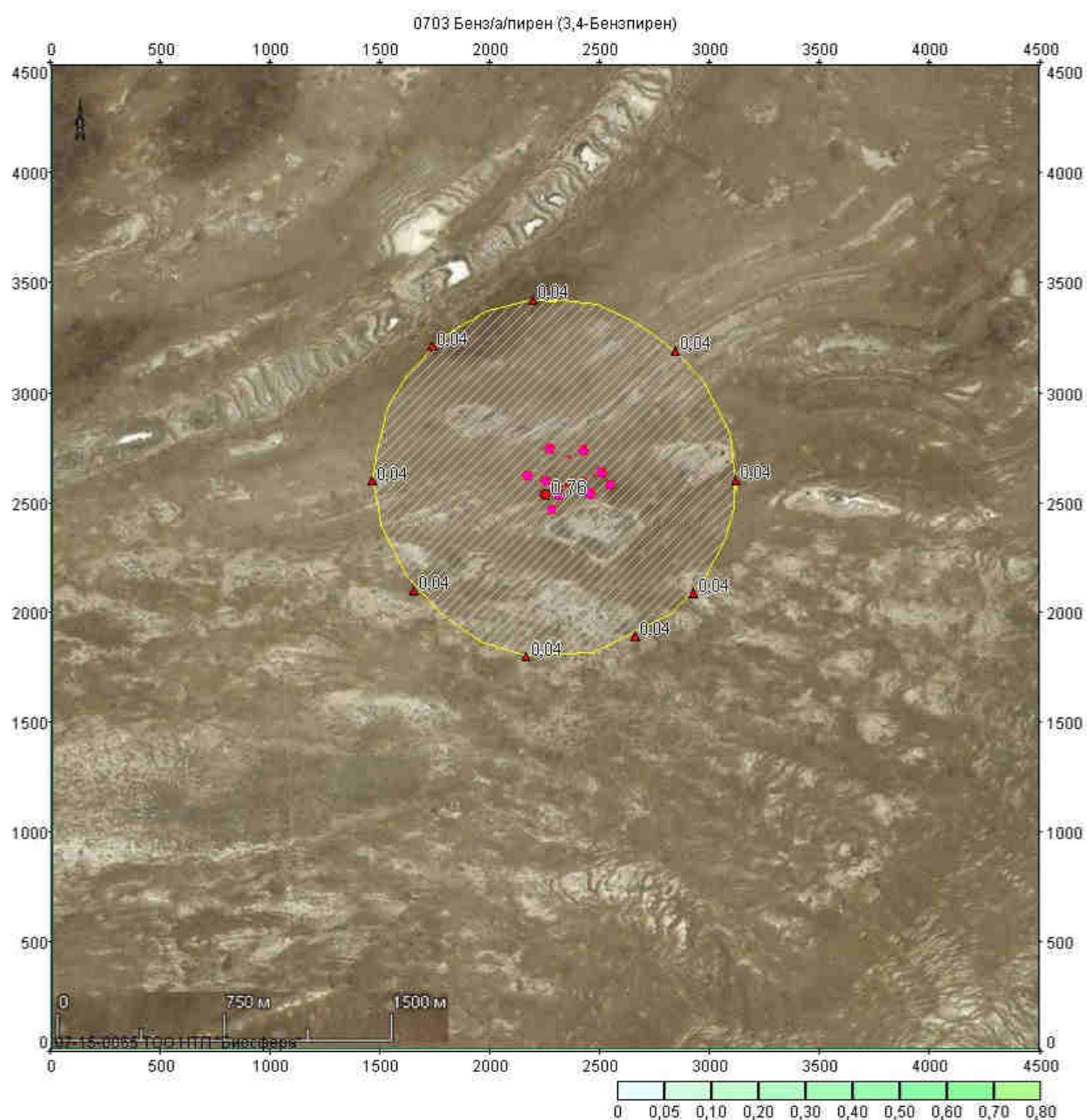
Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан"; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:30000



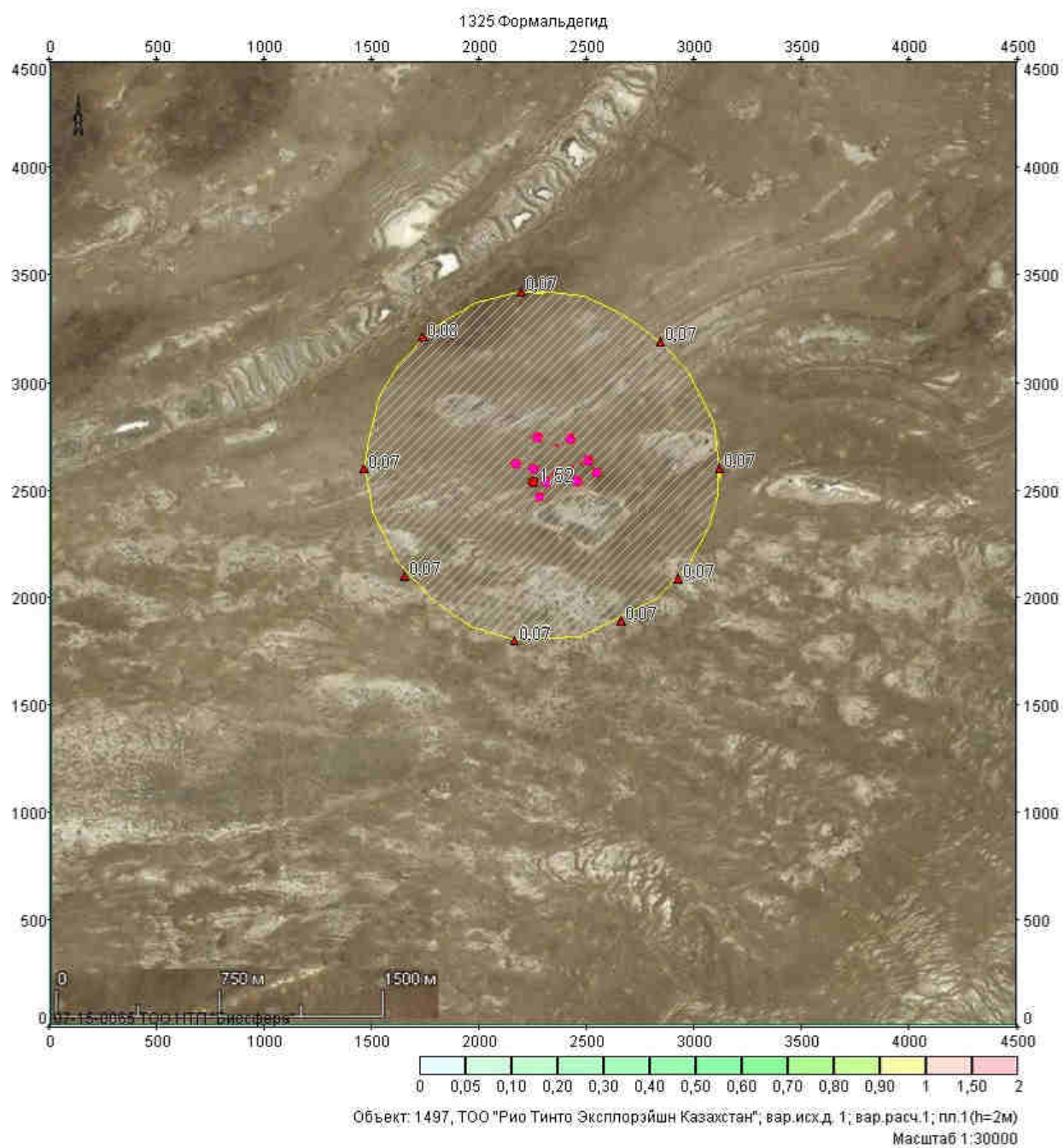
Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан"; вар.исхд. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:30000

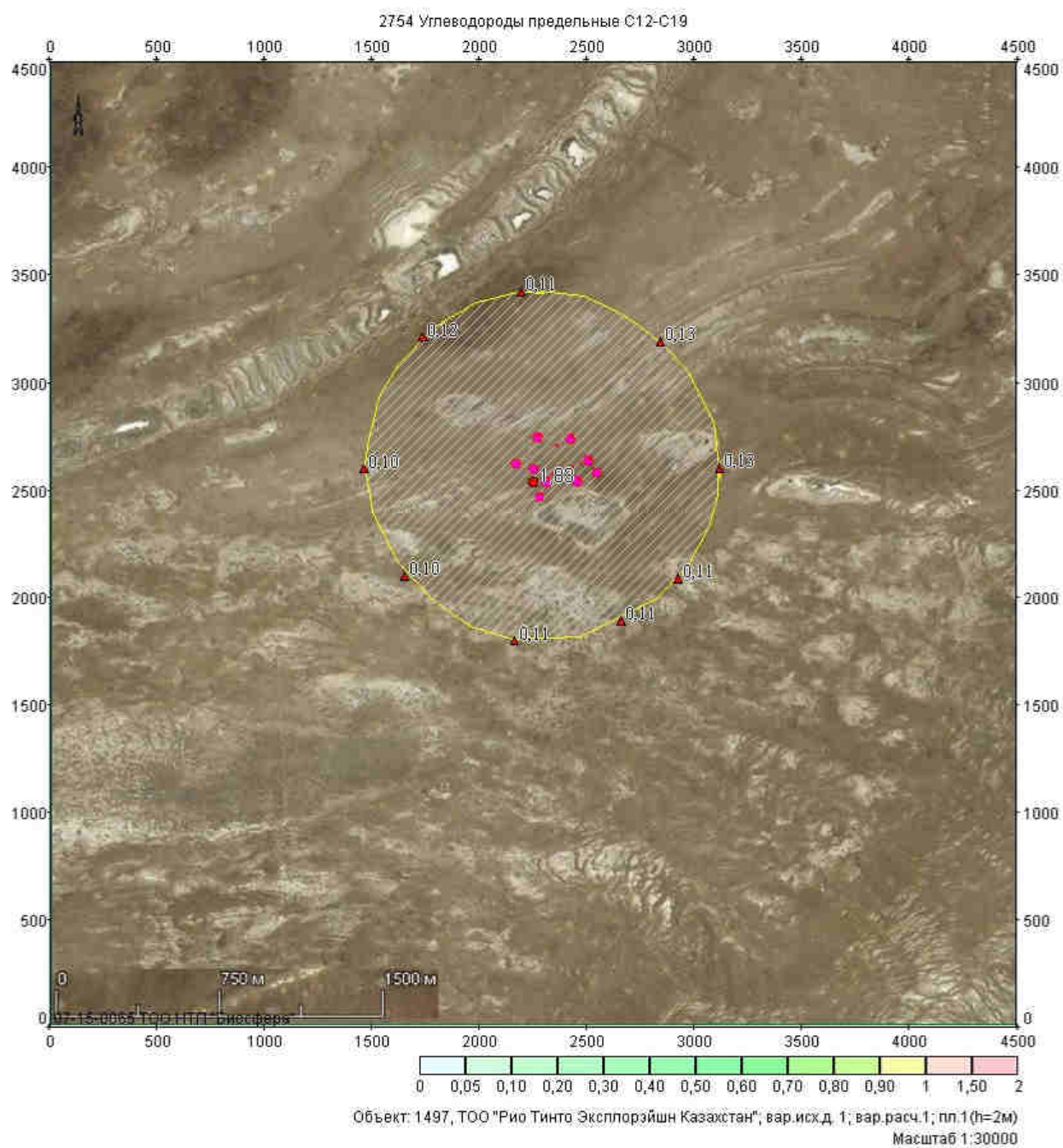


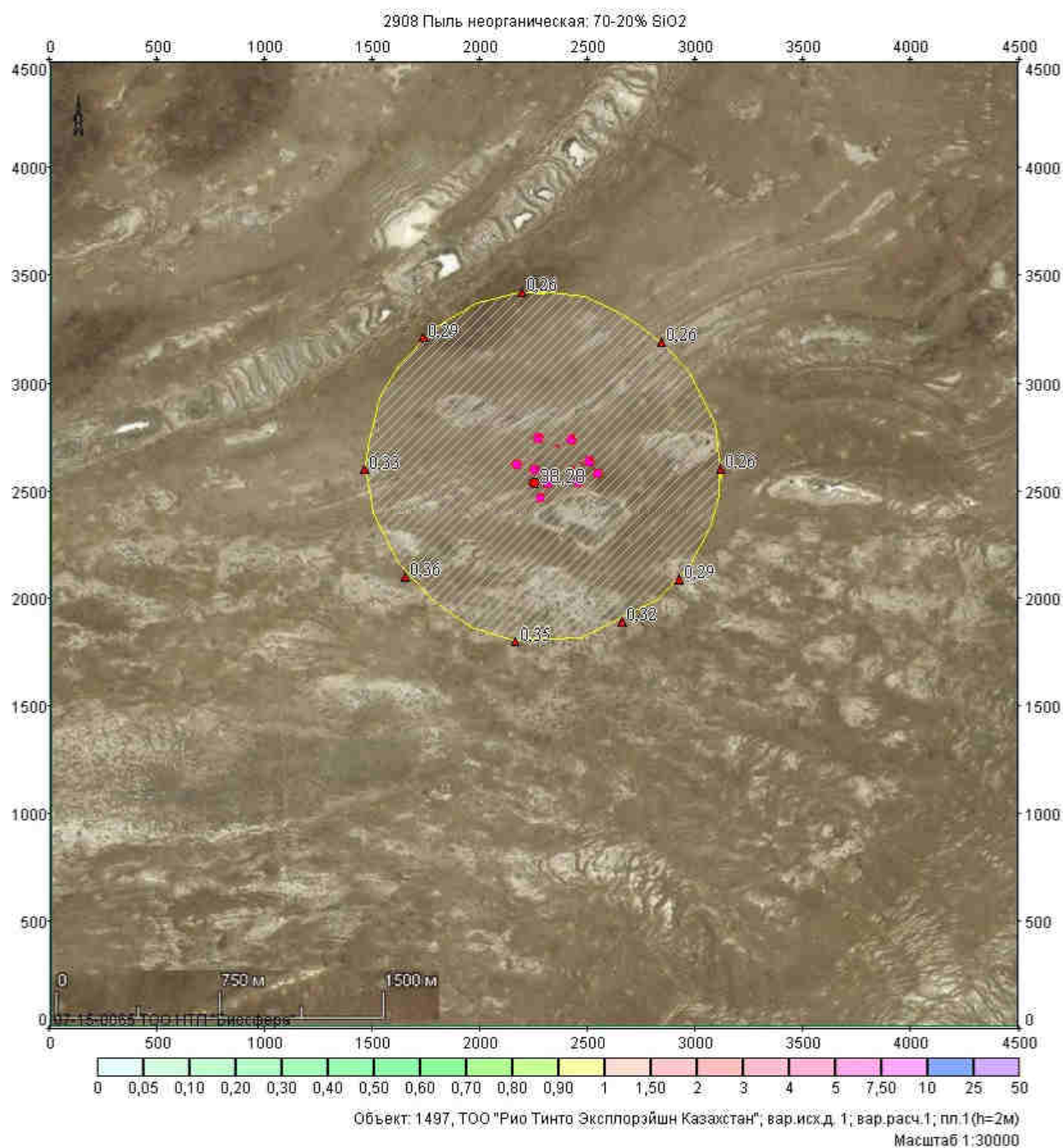
Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан"; вар.исхд. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:30000

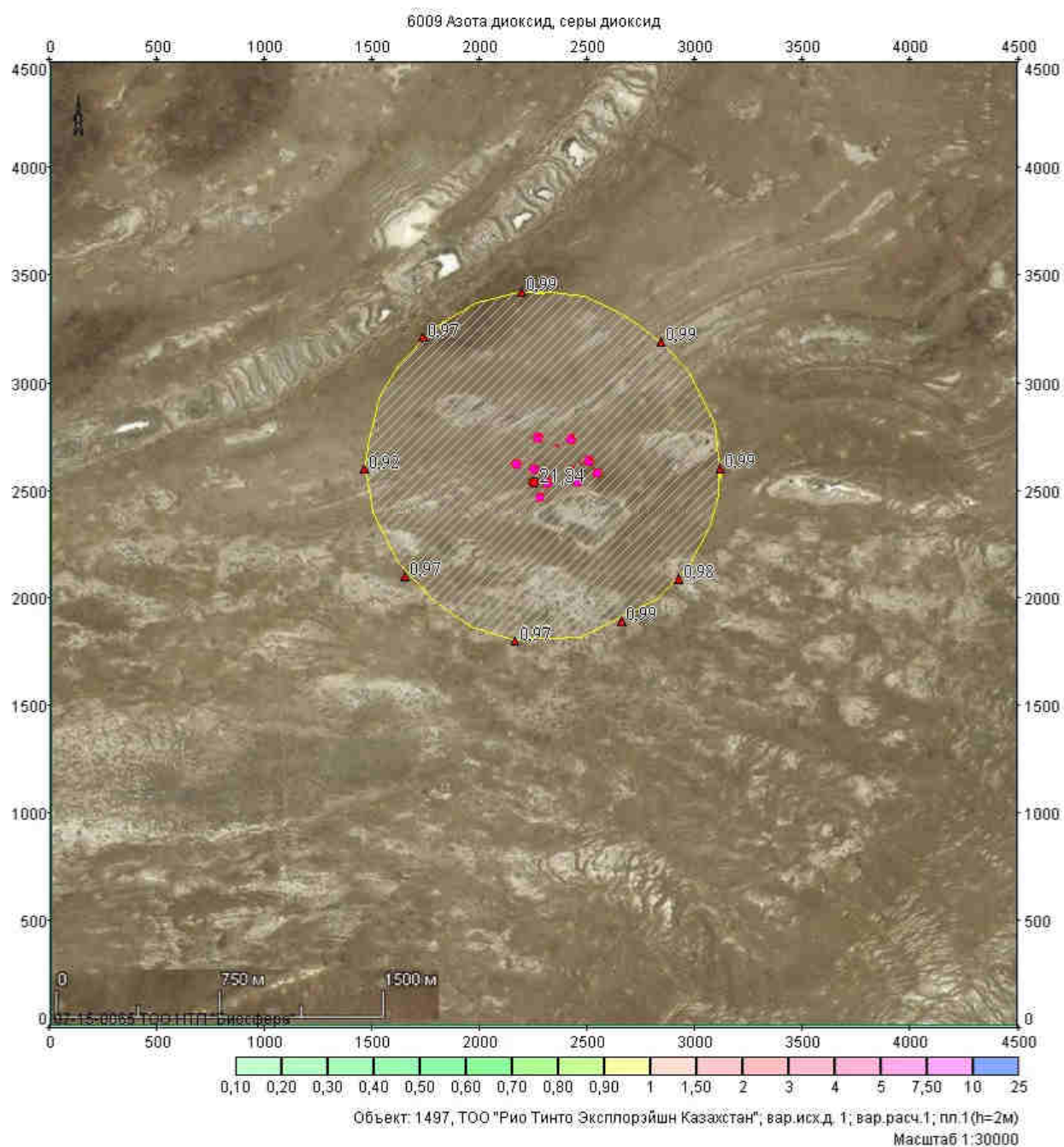


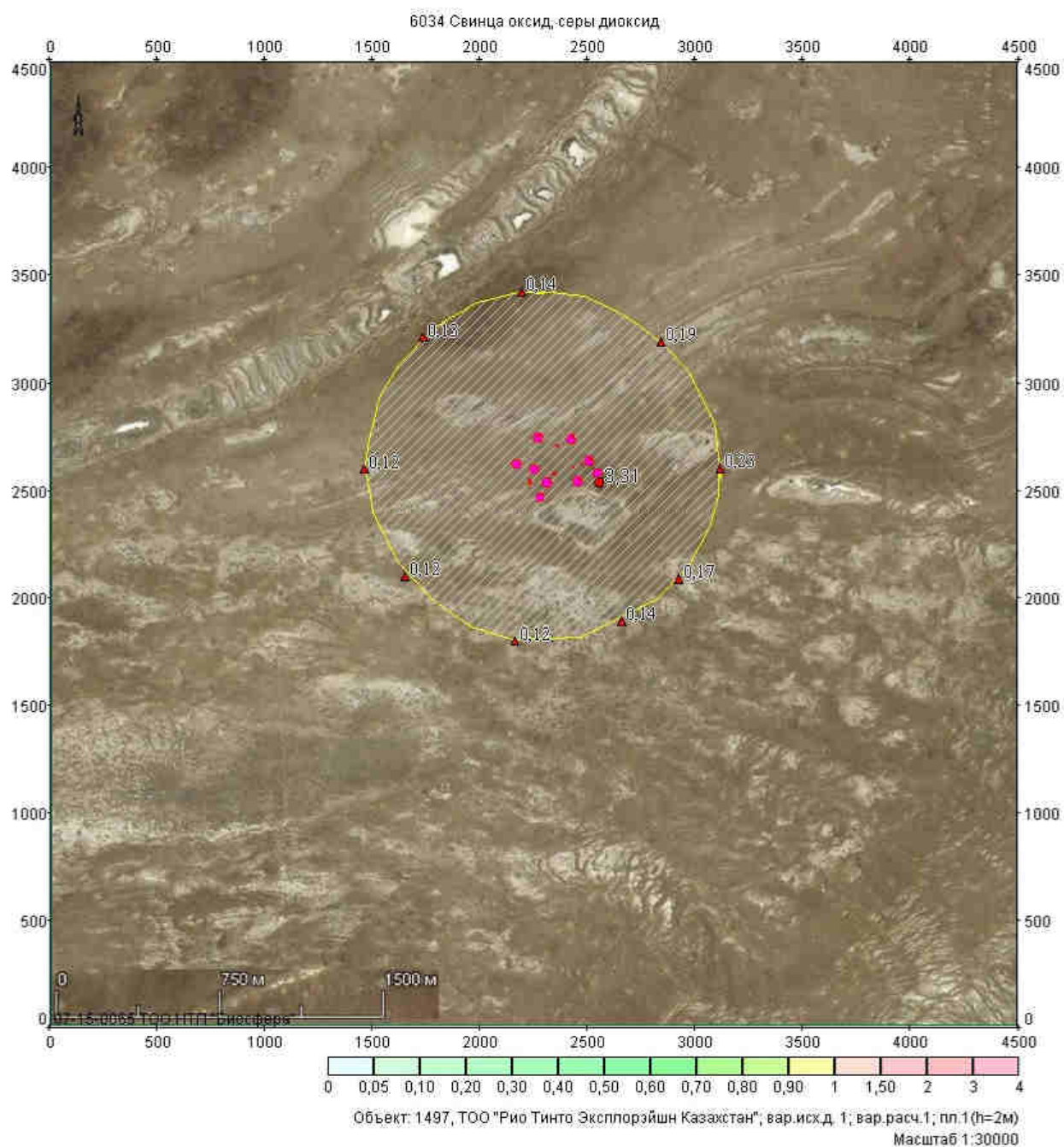
Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан"; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:30000

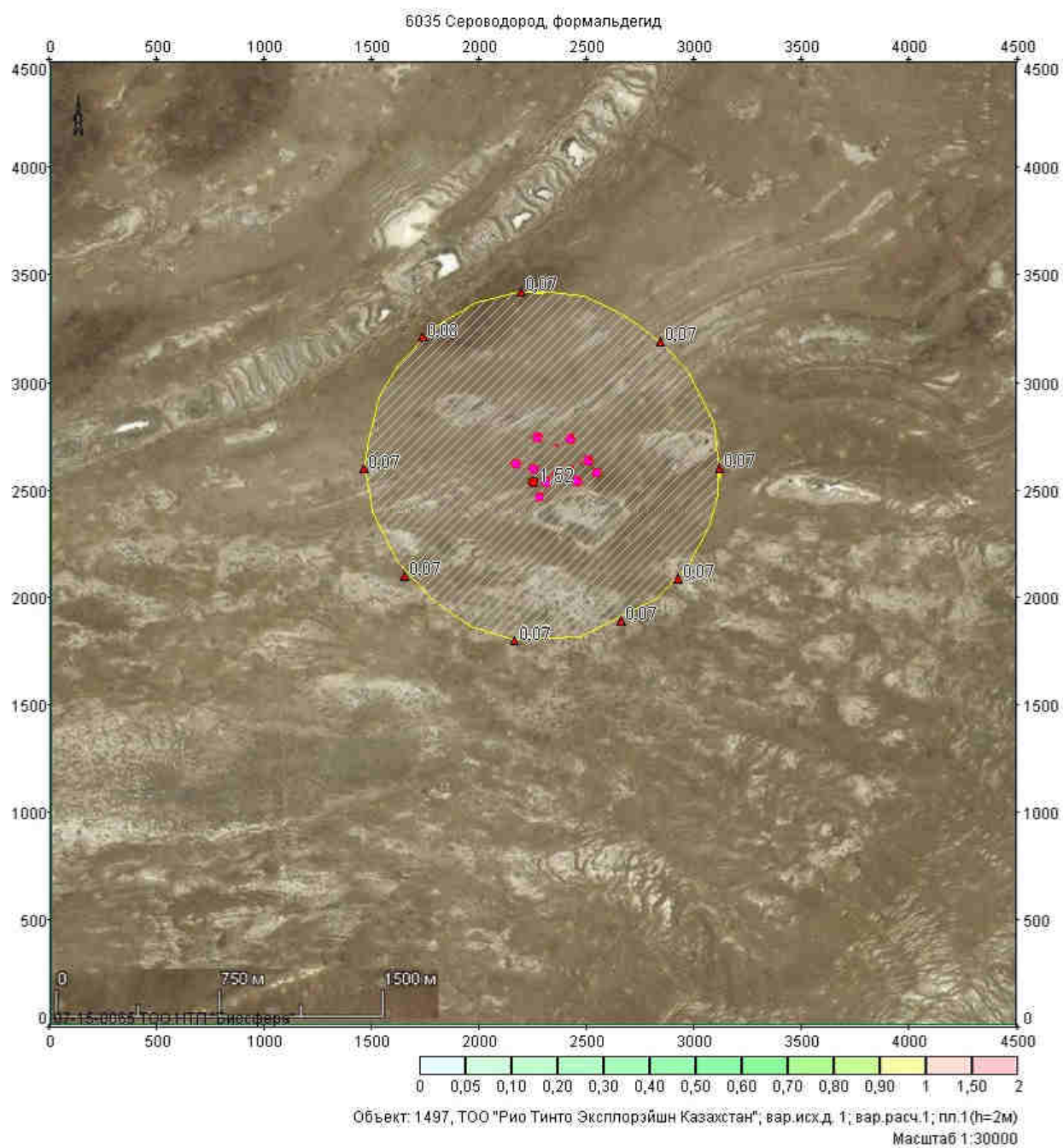


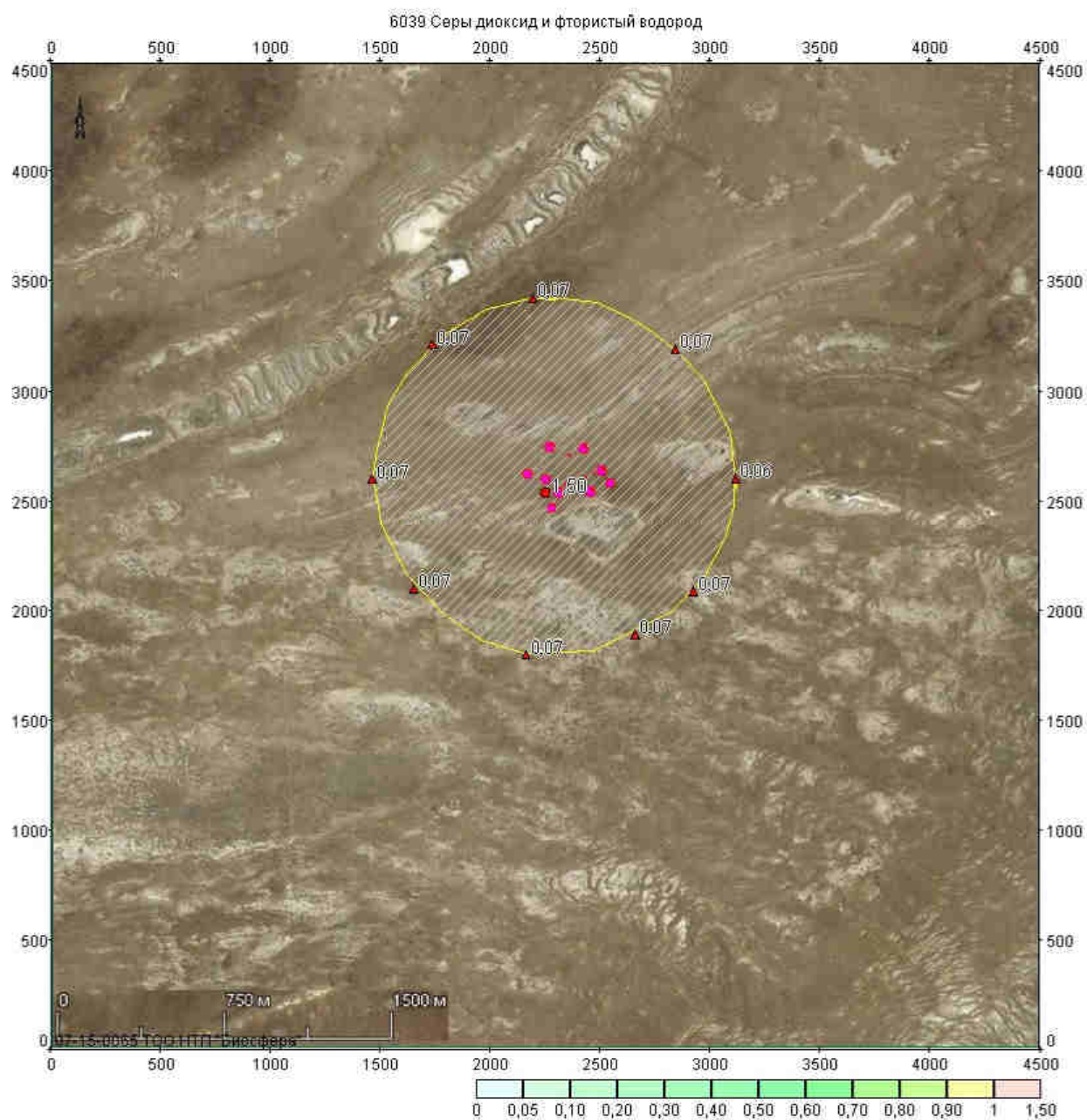




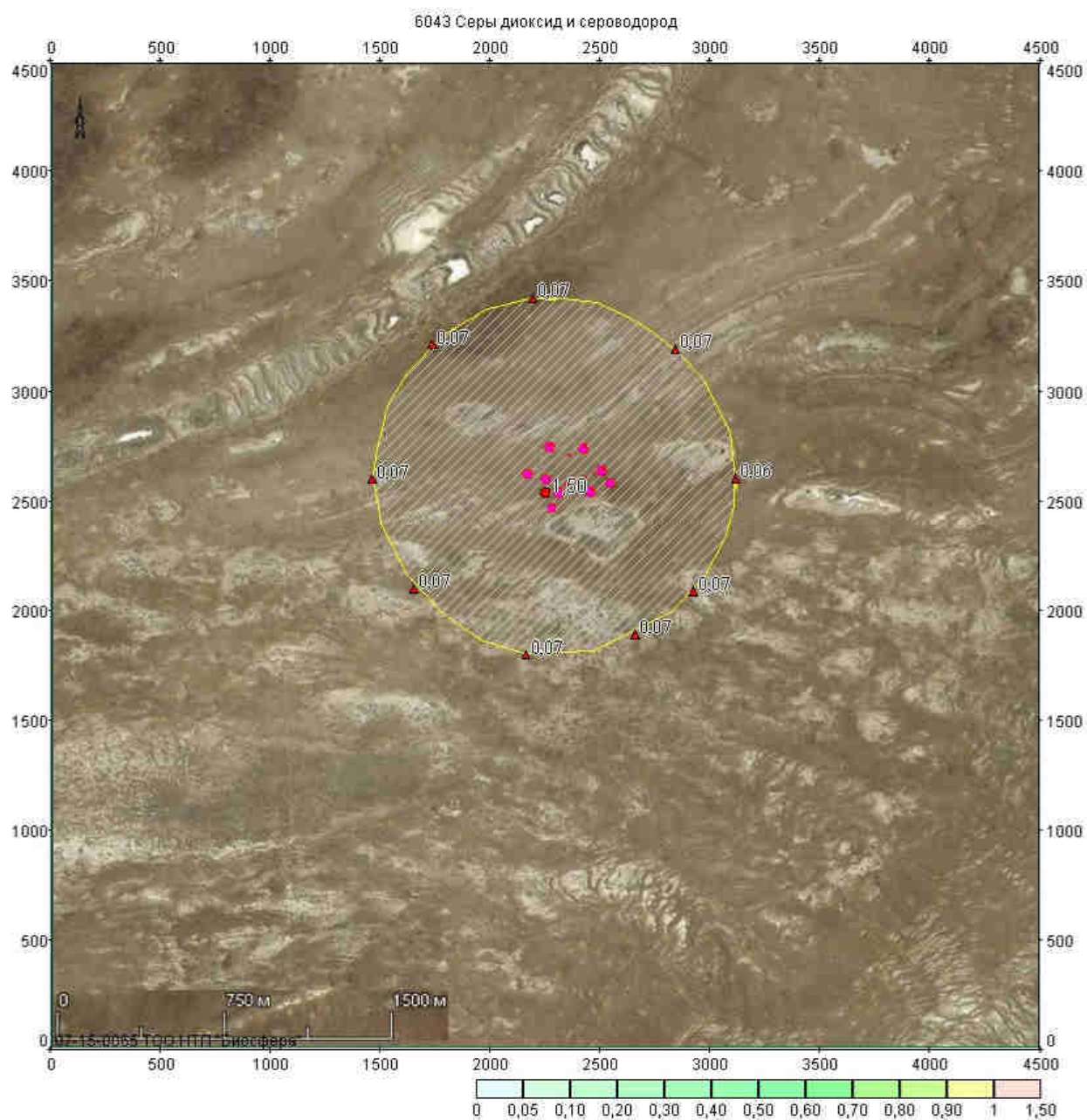








Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан", вар.исхд. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
Масштаб 1:30000



Объект: 1497, ТОО "Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан"; вар.исхд. 1; вар.расч.1; пл.1 (h=2м)  
 Масштаб 1:30000

QAZAQSTAN RESPÝBLIKASY  
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE  
TABIǴI RESÝRSTAR  
MINISTRIGI «QAZGIDROMET»  
SHARÝASHYLYQ JÚRGIZÝ  
QUQYǴYNDAǴY  
RESPÝBLIKALYQ  
MEMLEKETTİK KÁSIPORNYNYN  
JAMBYL OBLYSY BOIYN SHA  
FILIALY



ФИЛИАЛ  
РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ  
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН ПО ЖАМБЫЛСКОЙ  
ОБЛАСТИ

080006, Taraz qalasy, Shymkent kóshesi, 22  
tel: 8 (7262) 31-60-83, 51-12-41, 31-62-01,  
faks: 8 (7262) 31-60-81  
e-mail: info\_zmb@meteo.kz

080006, город Тараз, ул. Чимкентская, 22  
тел: 8 (7262) 31-60-83, 51-12-41, 31-62-01,  
факс: (7262) 31-60-81  
e-mail: info\_zmb@meteo.kz

26-04/26-04-1-5/488  
26B621D4839142F8  
17.06.2022

**Исполнительному директору  
ТОО «НИЦ«Биосфера  
Казахстан»  
Жиркову В.В.**

На Ваш запрос № 3-388 от 30.05.2022г. сообщаем о метеорологических характеристиках на 2020г. по данным наблюдений метеорологической станции Уланбель, Мойынкумского района Жамбылской области.

Приложение: на 1 листе.

**Директор филиала**

**Абдиева З.С.**

<https://seddoc.kazhydromet.kz/lz1qkw>



Исполнитель: Карим В.А.

Тел.: 8\726\2 31-52-02

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), АБДИЕВА ЗАУРЕШ, ФИЛИАЛ  
РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ, VIN120841015393

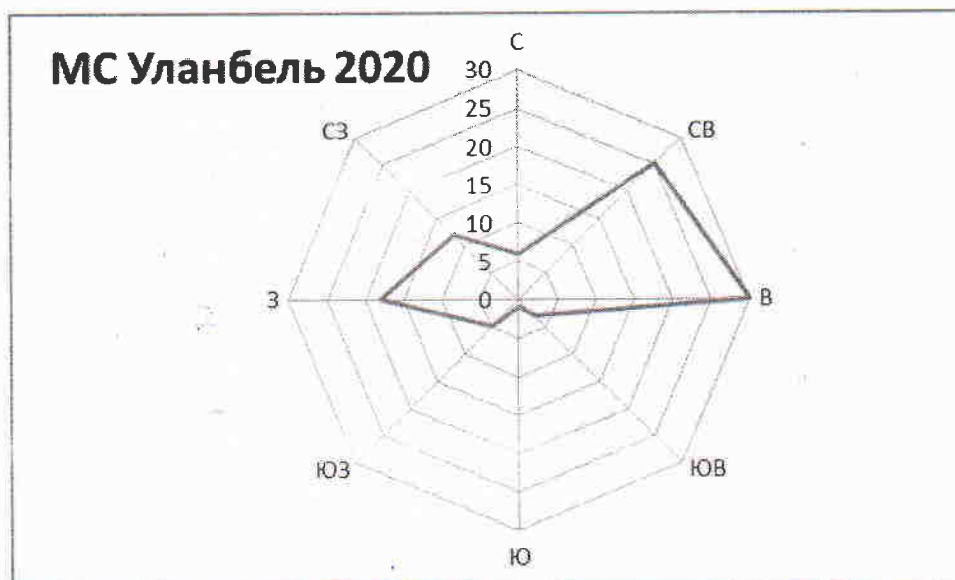
### Климатические характеристики по МС Уланбель.

| №<br>п/п | Метеорологические характеристики                                               | 2020 год |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1.       | Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, °С            | -7,1     |
| 2.       | Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, °С             | +34,1    |
| 3.       | Средняя скорость ветра за год, м/с                                             | 203      |
| 4.       | Скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%, м/с(на 30 лет) | 7        |

### Повторяемость направлений ветра и штилей, %

| С | СВ | В  | ЮВ | Ю | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|---|----|----|----|---|----|----|----|-------|
| 6 | 25 | 30 | 3  | 1 | 5  | 18 | 12 | 35    |

### Роза ветров на 2020 год



*Карим*

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ  
МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТАУАРЛАР МЕН  
КӨРСЕТІЛЕТІН  
ҚЫЗМЕТТЕРДІҢ САПАСЫ МЕН  
ҚАУІПСІЗДІГІН БАҚЫЛАУ  
КОМИТЕТІ

КОМИТЕТ КОНТРОЛЯ  
КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ  
ТОВАРОВ И УСЛУГ

010000, Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы,  
Мәңгілік Ел даңғылы, 8  
Министрліктер үйі, 10-кіреберіс  
тел: +7(7172) 74-27-03, +7(7172) 74-27-04

010000, город Нур-Султан, район Есиль,  
проспект Мәңгілік Ел 8  
Дом министерств, 10 подъезд  
тел: +7(7172) 74-27-03, +7(7172) 74-27-04

№ \_\_\_\_\_

ТОО «Научно-  
исследовательский центр  
«Биосфера Казахстан»  
100012, город Караганды,  
ул. Мустафина, 7/2

На № 1-1004 от 8 ноября 2019 года

Комитет контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан (далее - Комитет) рассмотрев вышеуказанное письмо, сообщает следующее.

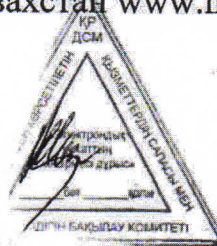
Действующими документами государственного санитарно-эпидемиологического нормирования установление санитарно-защитной зоны для поисковых, геологоразведочных и оценочных работ, а также временных ремонтных, строительных работ и рекультивации нарушенных земель не регламентировано.

Вместе с тем, Комитетом разработан проект приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», в котором ваши предложения учтены.

Данным проектом приказа можете ознакомиться на интернет-ресурсе Министерства здравоохранения Республики Казахстан [www.mz.gov.kz](http://www.mz.gov.kz).

Заместитель Председателя Комитета

Н. Садвакасов



✉ Қойшыбаев Ж.Ж.  
☎ 741864

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИГИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР  
ДҮНИЕСІ КОМИТЕТТІНІҢ  
ЖАМБЫЛ ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН  
ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР  
ДҮНИЕСІ АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
« ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТНАЯ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ  
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА  
КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ЖИВОТНОГО МИРА»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

Тараз қ. Әл-Фараби к. 11

тел/факс 34-12-84  
тел.56-84-34

г.Тараз ул.Аль-фараби 11

№ 03-01-16/3Т-Р-12

14.04.2022г.

Руководителю  
ТОО «Рио Тинто Эксплорэйшн  
Казахстан»  
Г.А. Райту

На Ваш исх. №302 от 30.03.2022 г.

Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира сообщает следующее:

Земельный участок 1589-EL входит в государственный лесной фонд, то есть на территорию Сарысуского КГУ по охране лесов и животного мира и на территорию Жиделинского охотничьего хозяйства. Однако в особо охраняемые природные территории не входят. На указанной территории не отмечены растения, занесенные в Красную книгу РК. Однако через данные территории возможно проходят пути миграции диких птиц, занесенных в Красную книгу РК, (Степной орел, Сокол балапан, Стрепет, Джейран и т.д.), а также возможно пролегают пути миграции охотничьих видов животных и птиц, таких как кабан, карсак, лиса, заяц, и др.

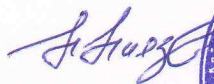
Земельный участок 1590- EL входит в государственного лесного фонда, то есть на территорию Уланбельского КГУ по охране лесов и животного мира. Однако в особо охраняемые природные территории не входят. На указанной территории не отмечены растения, занесенные в Красную книгу РК. Однако через данные территории возможно проходят пути миграции диких птиц, занесенных в Красную книгу РК, (Степной орел, Сокол балапан, Стрепет, Джейран и т.д.).

Земельный участок 1591-EL согласно представленных географических координат, расположен вне государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Однако на данной территории расположено «Жиделинское», «Уланбельское» и «Бетпақдалинское» охотничье хозяйство. На данной территории не зарегистрированы растения, занесенные в Красную книгу РК. Однако через данные территории возможно проходят пути миграции диких птиц, занесенных в Красную книгу РК, (Степной орел, Сокол балапан, Стрепет, Джейран и т.д.), а также возможно пролегают пути миграции охотничьих видов животных и птиц, таких как кабан, карсак, лиса, заяц и др..

Земельный участок 1592-EL и 1593-EL согласно представленных географических координат, расположен вне государственного лесного фонда и

особо охраняемых природных территорий. Однако на данной территории расположено охотничье хозяйство «Бетпақдалинское». На данной территории не зарегистрированы растения, занесенные в Красную книгу РК. Однако через данные территории возможно проходят пути миграции диких птиц, занесенных в Красную книгу РК, (Степной орел, Сокол балапан, Стрепет, Джейран и т.д.), а также возможно пролегают пути миграции охотничьих видов животных и птиц, таких как карсак, лиса, заяц и др.

И.о. руководителя



Н.Ниязкулов

Нургали Н.  
Жумагулов Б.



34-41-59

56-84-37

010000, Нұр-Сұлтан қ., Ә. Мәмбетова көшесі 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: delo@geology.kz, web: rcgi.geology.gov.kz

010000, город Нур-Султан, ул. А. Мамбетова, 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: delo@geology.kz, web: rcgi.geology.gov.kz

№ 26-14-03/528  
от 13.05.2022 г.

## ТОО «Rio Tinto Exploration Kazakhstan»

На исх. № 305 от 01.04.2022 г.

ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ», как Национальный оператор по сбору, хранению, обработке и предоставлению геологической информации РК и согласно 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 от 24 мая 2018 года № 380, рассмотрев Ваше обращение сообщает следующее:

Была рассмотрена территория пяти участков (участок Шу-Сарысу Юго-Западный, участок Шу Юго-Восточный, участок Шу Северо-Западный, участок Шу Северо-Восточный, участок Шу Северный) согласно указанными Вами координатами, на предмет наличия, либо отсутствия подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения:

**Месторождения подземных вод, в пределах запрашиваемых Вами координат, на территории участка Шу-Сарысу Юго-Западный, расположенного в Сарысуском и Мойынкумском районах Жамбылской области, состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2021 г. отсутствуют.**

**Месторождения подземных вод, в пределах запрашиваемых Вами координат, на территории участка Шу Юго-Восточный, расположенного в Мойынкумском районе Жамбылской области, состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2021 г. отсутствуют.**

**Месторождения подземных вод, в пределах запрашиваемых Вами координат, на территории участка Шу Северо-Западный, расположенного в Сарысуском и Мойынкумском районах Жамбылской области, состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2021 г. отсутствуют.**

**Месторождения подземных вод, в пределах запрашиваемых Вами координат, на территории участка Шу Северо-Восточный, расположенного в Мойынкумском районе Жамбылской области, состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2021 г. отсутствуют.**

**Месторождения подземных вод, в пределах запрашиваемых Вами координат, на территории участка Шу Северный, расположенного в Сарысуском и Мойынкумском районах Жамбылской области, состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2021 г. отсутствуют.**

Вместе с тем, сообщаем, что РЦГИ «Казгеоинформ» **оказывает услуги** по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, **а также выпускает справочные и картографические материалы** (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

Также информируем вас, что на официальном сайте РЦГИ «Казгеоинформ» в разделе Информационные ресурсы функционируют - **Интерактивная карта** действующих объектов недропользования и участков недр, включенных в Программу управления государственным фондом недр и **Электронная картотека** геологических отчетов.

Генеральный директор  
ТОО РЦГИ «Казгеоинформ»



Ж. Карибаев

**«ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ  
ӘКІМДІГІНІҢ МӘДЕНИЕТ,  
АРХИВТЕР ЖӘНЕ ҚҰЖАТТАМА  
БАСҚАРМАСЫ»  
КОММУНАЛДЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**КОММУНАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ КУЛЬТУРЫ,  
АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ  
АКИМАТА  
ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ»**

080012, Тараз қаласы, Төле би даңғылы, 35  
тел.: 8 (7262) 43-88-63, факс: 8 (7262) 43-89-18  
E-mail: tarazkultura@zhambyl.gov.kz  
tarazkultura@mail.ru

080012, город Тараз, проспект Толе би, 35  
тел.: 8 (7262) 43-88-63, факс: 8 (7262) 43-89-18  
E-mail: tarazkultura@zhambyl.gov.kz  
tarazkultura@mail.ru

21.04.2022 ж. № 3Т-2022-01526879

**Руководителю заказчика  
Райт Г.**

*На ваш №304 от 30 марта 2022 года*

Управление культуры, архивов и документации акимата Жамбылской области, изучив географические координаты указанные в запросе сообщает, что на указанном вами участке № 1590-EL по географическим координатам находятся два объекта археологии («Укрепление Тортколь Кызылкорган» и «Курган»).

В соответствии ст. 30 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» при освоении территорий должны проводиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия. А также, запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия.

В связи с наличием уже имеющихся памятников информируем Вас о необходимости проведения полевых научно-исследовательских работ по выявлению и сохранению объектов историко-культурного наследия и археологических памятников.

Согласно ст.127 Земельного кодекса РК от 20 июня 2003 года и ст. 36 вышеуказанного Закона решение будет принято на основании заключения историко-культурного экспертизы.

*Приложение: 1 лист.*

**Заместитель руководителя**

**И. Амалов**

Г.Нурсеитов, 8 (7262) 43 88 84

004346

Список и анотации археологических памятников  
истории и культуры находящиеся  
в Мойынкумском районе.

**УКРЕПЛЕНИЕ ТОРТКОЛЬ КЫЗЫЛКОРГАН** конца 13 – начала 14 вв. (археол.) 3 км к западу от села Уланбель. Географические координаты 43 Т 665003 4964299. Выявлено и обследовано в 1948 году ЦКАЭ (А.Х.Маргулан, Г.И.Пацевич). В 1980 году – экспедицией Джамбульского обл. историко-краеведческого музея (К.Байбосынов). Обследовано в 2012 году экспедицией Свода памятников ТОО «Археологическая экспертиза», снят инструментальный план, получены географические координаты. Квадратное в плане со стороной 40 м укрепление окружено оплывшим крепостным валом высотой 2 м. Снаружи вала сохранился ров шириной 3-6 м. *(Постановление акимата Жамбылской области от 1 июля 2020 года № 148 "Об утверждении государственного списка памятников истории и культуры местного значения Жамбылской области", в соответствии с постановлением акимата Жамбылской области от 28 декабря 2021 года № 311 "Укрепление Тортколь Кызылкорган" памятник включен в Государственный список местного значения)*

*Лит.: Свод памятников истории и культуры Жамбылской области. Мойынкумский район. – Тараз – Алматы, 2012. № 124, с. 153.*

**КУРГАН**, ранний железный век (археол.). Расположен в 3,1 км к юго-западу от села Уланбел. Географические координаты 42 Т 665764 4964472. Обследован в 2012 году экспедицией Свода памятников ТОО «Археологическая экспертиза», получены географические координаты. Курган сложен из земли и камней, диаметр – 20 м, высота – 1,5 м. *(Включен в предварительный учетный список объектов историко-культурного наследия, определенных в целях придания статусов памятникам истории и культуры).*

*Свод памятников истории и культуры Жамбылской области. Мойынкумский район. – Тараз – Алматы. 2012. № 117 с. 150.*

## Certificate on Environmental Safety

Product name: **AMC Ezee Bore Xtra**

Manufacturer : **AMC Europe GmbH**  
**Königstrasse 39**  
**D-26180 Rastede**  
**Germany**

Tel.: +49 4402 / 6950-0

Fax.: +49 4402 / 6950-59

The chemical and physical analysis of the product **AMC Ezee Bore Xtra** shows that this product, based on current scientific knowledge, has no negative environmental effects on the soil and water it comes in contact with during the use of these products for the sealing and filling of wells or boreholes.

This certificate is valid till 05.03.2020. The relevant environmental control analysis will be repeated annually.

HuK Umweltlabor GmbH

Hünsborn, 06.03.2017

  
Dr. William Kwarteng

  
Dr. Lars Füchtjohann



# AMC EZEE BORE XTRA

AMC Europe GmbH

Chemwatch: 5240-46  
Номер Версии: 3.1.1.1

Код Предупреждения Опасности: 0

Дата выдачи: 06/08/2017  
Дата печати: 09/08/2019  
L.GHS.RUS.RU

## РАЗДЕЛ 1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВЕЩЕСТВА/СМЕСИ И КОМПАНИИ/ПРЕДПРИЯТИЯ

### Идентификатор Продукта

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| Название Товара               | AMC EZEE BORE XTRA |
| Синонимы                      | Не имеется         |
| Другие средства идентификации | Не имеется         |

### Нерекомендованное применение вещества или смеси

|                      |                                          |
|----------------------|------------------------------------------|
| Известное применение | Используйте, как определено поставщиком. |
|----------------------|------------------------------------------|

### Информация поставщика

|                                      |                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------|
| Зарегистрированное название компании | AMC Europe GmbH                          |
| Адрес                                | Konigstrasse 39, D-26180 Rastede Germany |
| Телефон                              | +49 4402 695019                          |
| Факс                                 | +49 4402 695059                          |
| Веб-сайт                             | www.amcmud.com                           |
| Email                                | amc@imdexlimited.com                     |

### Номер телефона экстренной связи

|                                         |                                 |                         |
|-----------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Ассоциация / Организация                | Giftnotruf (Poison) Berlin 24/7 | CHEMWATCH ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ |
| Телефон экстренной помощи               | +49 30 30686 790                | +61 2 9186 1132         |
| Другие номера телефона экстренной связи | -                               | Не имеется              |

## РАЗДЕЛ 2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТЕЙ

### Классификация вещества или смеси

|               |              |
|---------------|--------------|
| Классификация | Не применимо |
|---------------|--------------|

### Элементы Этикетки

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| Элементы этикетки GHS | Не применимо |
|-----------------------|--------------|

|                  |              |
|------------------|--------------|
| СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО | НЕ ПРИМЕНИМО |
|------------------|--------------|

### Опасности

Не применимо

### Предупреждение(я): Генеральная

|      |                                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| P101 | Если требуется медицинская помощь, пожалуйста сохраните контейнер от продукта или этикетку. |
| P102 | Храните в месте, недоступном для детей                                                      |

Предупреждение(я): Предупреждение

Не применимо

Предупреждение(я): Реакция

Не применимо

Предупреждение(я): Хранение

Не применимо

Предупреждение(я): Утилизация

Не применимо

РАЗДЕЛ 3 СОСТАВ/ДАнные ПО ИНГРЕДИЕНТАМ

Вещества

См. ниже в разделе состав смесей

Смеси

| Хим. вещество № | % [вес] | Название                                           |
|-----------------|---------|----------------------------------------------------|
| 1302-78-9       | >96     | <u>БЕНТОНИТ</u>                                    |
| 14808-60-7      | >1      | <u>КВАРЦ</u>                                       |
| Не имеется      | <2      | Обнаруженные ингредиенты не представляют опасности |

РАЗДЕЛ 4 МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Описание мер первой помощи

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контакт с глазами | При попадании продукта в глаза:<br>Немедленно промойте свежей проточной водой.<br>Обеспечьте полное промывание глаза широко раздвинув веки в стороны, а также путем подъема верхнего и нижнего век.<br>Обратитесь за медицинской помощью при сохранении или возобновлении болевых ощущений.<br>Снятие контактных линз после травмы глаз может осуществляться только обученным персоналом. |
| Контакт с кожей   | При воздействии на кожу или глаза:<br>Промойте кожу и волосы под проточной водой ( при возможности с мылом)<br>При раздражении обратитесь за медицинской помощью.                                                                                                                                                                                                                         |
| Ингаляция         | При вдыхании пыли, переместите пациента из загрязненной зоны.<br>Пациент должен высморкаться, чтобы очистить дыхательные ходы.<br>If irritation or discomfort persists seek medical attention.                                                                                                                                                                                            |
| Приём внутрь      | Немедленно дать стакан воды.<br>Первая медицинская помощь обычно не требуется. При сомнении обратиться в Информационный Центр Отравления (Poisons Information Centre)или к врачу.                                                                                                                                                                                                         |

Индикация немедленной медицинской помощи и необходимого специального лечения

Проведите лечение, исходя из проявившихся симптомов.

РАЗДЕЛ 5 МЕРЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Средства пожаротушения

- Здесь нет ограничений на разновидность огнетушителей, которые можно использовать.
- Используйте средства тушения, подходящие к данной местности.

Особые опасности, вытекающие из субстрата или смеси

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| Пожарная несовместимость | Не выявлено |
|--------------------------|-------------|

Советы для пожарных

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Борьба с пожаром         | <ul style="list-style-type: none"><li>Предупреди пожарную команду и сообщи им местонахождение и характер опасности.</li><li>Одевай противогаз и защитные перчатки только во время пожара.</li></ul>                                                    |
| Опасность пожара /взрыва | <ul style="list-style-type: none"><li>Не горючий.</li><li>Не предполагается существенный риск огня, но контейнеры могут сгорать.</li></ul> Распадается при нагревании и образует:<br>окись углерода (CO) двуокись углерода (CO2)<br>оксиды азота (NOx) |

РАЗДЕЛ 6 МЕРЫ ПРИ СЛУЧАЙНОЙ УТЕЧКЕ

Меры личной безопасности, защитное оборудование и чрезвычайные меры

См. раздел 8

Защита окружающей среды

См. раздел 12

Методы и вещество для локализации и очистки

|                   |                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Небольшие разливы | <ul style="list-style-type: none"><li>Немедленно очистите все места утечек.</li><li>Избегайте контакта с кожей и глазами.</li></ul>                                                      |
| Основные выбросы  | <ul style="list-style-type: none"><li>Выведите персонал и двигайтесь против ветра.</li><li>Предупредите пожарную команду и сообщите местонахождение и потенциальную опасность.</li></ul> |

Рекомендация по Средствам Индивидуальной Защиты содержится в Разделе 8 SDS

РАЗДЕЛ 7 ОБРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ

Меры предосторожности для безопасного обращения

|                      |                                                                                                                                                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Безопасное обращение | <ul style="list-style-type: none"><li>Ограничить все излишние персональные контакты.</li><li>При риске воздействия работать в индивидуальной защитной одежде.</li></ul> |
| Другая Информация    | Хранить в оригинальной упаковке.    Хранить надежно запечатан.                                                                                                          |

Условия для безопасного хранения, в том числе несовместимость

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подходящий контейнер     | Многослойный бумажный мешок с запечатанной пластмассовой прокладкой или больших размеров<br>Пластиковый мешок.<br>ПРИМЕЧАНИЕ: мешки должны быть сложены, заблокированы, соединены и ограничены в высоту так, чтобы они были устойчивы, стабильны и безопасны против скольжения и обрушения. |
| Несовместимость хранения | Не выявлено                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

РАЗДЕЛ 8 КОНТРОЛЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ / СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Параметры контроля

ПРЕДЕЛЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ (OEL)

ДАННЫЕ О ИНГРЕДИЕНТАХ

| Источник                                                                                                                                                                             | Составной компонент         | Название материала | TWA       | STEL       | пик        | Примечания                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------|------------|------------|--------------------------------|
| Директива Европейского союза (ЕС) 2017/2398 о внесении изменений 2004/37 / ЕС о защите работников от рисков, связанных с воздействием канцерогенных веществ или мутагенов при работе | silica crystalline - quartz | Не имеется         | 0,1 mg/m3 | Не имеется | Не имеется | (TWA (8) Respirable fraction.) |

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

| Составной компонент | Название материала | TEEL-1 | TEEL-2 | TEEL-3 |
|---------------------|--------------------|--------|--------|--------|
|---------------------|--------------------|--------|--------|--------|

|          |                                               |             |           |             |
|----------|-----------------------------------------------|-------------|-----------|-------------|
| БЕНТОНИТ | Montmorillonite                               | 30 mg/m3    | 330 mg/m3 | 2,000 mg/m3 |
| КВАРЦ    | Silica, crystalline-quartz; (Silicon dioxide) | 0.075 mg/m3 | 33 mg/m3  | 200 mg/m3   |

| Составной компонент | оригинальные IDLH   | пересмотрены IDLH |
|---------------------|---------------------|-------------------|
| БЕНТОНИТ            | Не имеется          | Не имеется        |
| КВАРЦ               | 25 mg/m3 / 50 mg/m3 | Не имеется        |

ДАННЫЕ ВЕЩЕСТВА

Контроль воздействия

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Соответствующий инженерный контроль | Работайте в хорошо вентилируемом помещении<br>Общее разрежение воздуха достаточно в нормальных условиях работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Индивидуальная защита               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Защита глаз и лица                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Защитные очки с боковой защитой; или, при необходимости.</li><li>Химические защитные очки.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Защита кожи                         | См. Защита рук ниже                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Защита рук / ног                    | Выбор подходящих перчаток зависит не только от материала, но и от других качественных признаков, которые варьируются от производителя к производителю. Там, где химическое вещество представляет собой смесь нескольких веществ, стойкость материала перчаток не может быть рассчитана заранее и имеет, следовательно, должны быть проверены перед нанесением. Опыт показывает, что следующие полимеры пригодны в качестве защитных перчаток для защиты от нерастворенных, сухих твердых веществ, в котором абразивные частицы не присутствует. полихлоропрен. |
| Защита тела                         | См. Другая защита ниже                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Другие средства защиты              | <ul style="list-style-type: none"><li>Спецодежда.</li><li>P.V.C.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Защита органов дыхания

Фильтр достаточной емкости Типа AX-P. (AS/NZS 1716 и 1715, EN 143:2000 и 149:2001, ANSI Z88 или национальный эквивалент)

РАЗДЕЛ 9 ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Информация об основных физических и химических свойствах

| Признак                                          | Не имеется           |                                           |              |
|--------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Физическое состояние                             | измельченных твердых | Относительная плотность (Water = 1)       | 2.6          |
| Запах                                            | Не имеется           | Коэффициент разделения n-октанол / вода   | Не имеется   |
| Пороговое значение запаха                        | Не имеется           | Температура самовоспламенения (° C)       | Не применимо |
| pH (как в поставке)                              | Не применимо         | температура разложения                    | Не имеется   |
| Точка плавления / точка замерзания (°C)          | >450                 | Вязкость                                  | Не применимо |
| Начальная точка кипения и амплитуда кипения (°C) | Не применимо         | молекулярный вес (гр/моль)                | Не применимо |
| Точка возгорания (°C)                            | Не применимо         | Вкус                                      | Не имеется   |
| Коэффициент испарения                            | Не применимо         | Взрывчатые свойства                       | Не имеется   |
| Возгораемость                                    | Не применимо         | Окислительные свойства                    | Не имеется   |
| Верхний уровень взрывоопасности (%)              | Не применимо         | Поверхностное Напряжение (dyn/cm or mN/m) | Не применимо |
| нижний предел взрываемости(%)                    | Не применимо         | Летучий компонент (% объема)              | Не применимо |

|                          |               |                    |               |
|--------------------------|---------------|--------------------|---------------|
| Давление пара            | Не применимо  | Группа газа        | Не имеется    |
| Растворимость в воде     | несмешиваемый | pH в растворе (1%) | 9.0-10.5 (5%) |
| Плотность пара (Air = 1) | Не применимо  | VOC g/L            | Не применимо  |

РАЗДЕЛ 10 СТАБИЛЬНОСТЬ И РЕАКТИВНОСТЬ

|                             |                                                                        |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Реактивность                | Смотрите раздел 7                                                      |
| Химическая стабильность     | Данный продукт является стойким и опасная полимеризация не происходит. |
| Вероятность                 | Смотрите раздел 7                                                      |
| Неблагоприятные условия     | Смотрите раздел 7                                                      |
| Несовместимые вещества      | Смотрите раздел 7                                                      |
| Опасные продукты разложения | См. раздел 5                                                           |

РАЗДЕЛ 11 ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Информация о токсикологических свойствах

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вдыхаемый       | Выделяемые частицы могут вызывать дискомфорт<br><br>Поражение легких усугубляется при наличии вдыхаемых частиц.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Приём внутрь    | Вещество <b>НЕ</b> было классифицировано в Директивах ЕС или в других системах классификации как «опасное при приеме внутрь». Причина этому — недостаточное количество подтверждающих данных о животных и человеке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Контакт с кожей | Считается, что данный материал не имеет побочных эффектов и не вызывает раздражения при попадании на кожу (в соответствии с классификацией ЕС после проведения опытов на животных моделях). Однако по правилам гигиены необходимо свести контакт материала с кожей к минимуму, а лица, работающие с материалом, должны использовать защитные перчатки.<br>Следует избегать воздействия вещества на открытые раны или раздраженную кожу.                                                                                                |
| Глаз            | Несмотря на то, что вещество не считается раздраитантом (согласно классификации в Директивах ЕС), прямой контакт со слизистой оболочкой глаз может вызвать временное недомогание, которое характеризуется слезоотделением или покраснением конъюнктивы (как при обветривании). Могут также появиться небольшие абразивные повреждения.                                                                                                                                                                                                 |
| хронический     | Может вызвать изменения функции легких, например пневмокониоз, при длительном пребывании в большой концентрации пыли; вызванные крупцами меньше, чем 0.5 микрометр, проникнутыми во внутрь и оставшимися в легких. Первичным симптомом является одышка; тень на легких видна при рентгене.<br>Повторное воздействие больших концентраций мелкодиспергированной пыли в профессиональной среде может вызвать состояние, известное как пневмокониоз. Оно характеризуется скоплением любой вдыхаемой пыли в легких, независимо от эффекта. |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                        |             |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| AMC EZEE BORE XTRA | ТОКСИЧНОСТЬ                                                                                                                                                                                                                            | РАЗДРАЖЕНИЕ |
|                    | Не имеется                                                                                                                                                                                                                             | Не имеется  |
| БЕНТОНИТ           | ТОКСИЧНОСТЬ                                                                                                                                                                                                                            | РАЗДРАЖЕНИЕ |
|                    | Оральный (крыса) LD50: >5000 mg/kg <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                                                      | Не имеется  |
| КВАРЦ              | ТОКСИЧНОСТЬ                                                                                                                                                                                                                            | РАЗДРАЖЕНИЕ |
|                    | Оральный (крыса) LD50: =500 mg/kg <sup>[2]</sup>                                                                                                                                                                                       | Не имеется  |
| Легенда:           | 1 Значение получено из Европы ИКГВ зарегистрированных веществ -Острая токсичность 2 * Значение, полученное из SDS производителя Если не указано иное, информация была взята из ПТЭХФ - Перечня токсических эффектов химических веществ |             |

|          |                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| БЕНТОНИТ | Астмалеподобные симптомы могут наблюдаться в течение нескольких месяцев или лет даже после прекращения воздействия.<br>Это может быть вызвано неаллергическим состоянием, известным как синдром дисфункции воздушных путей |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | (RADS) который может возникать после воздействия больших концентраций сильно раздражающих соединений.<br>При изучении литературы не было обнаружено существенных данных о токсикологических эффектах. |
| КВАРЦ | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО для вдыхания: Данное вещество было отнесено МАИР к группе 1: КАНЦЕРОГЕННЫЕ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА.                                                                                |

|                                          |   |                                |   |
|------------------------------------------|---|--------------------------------|---|
| Острая токсичность                       | ✗ | Канцерогенное действие         | ✗ |
| Раздражения / разъедания кожи            | ✗ | Репродуктивная                 | ✗ |
| Серьезное повреждение / раздражение глаз | ✗ | STOT - одноразовое воздействие | ✗ |
| Респираторная или кожная сенсibilизация  | ✗ | STOT - повторное воздействие   | ✗ |
| мутагенез                                | ✗ | опасность при аспирации        | ✗ |

Легенда: ✗ – Данные либо отсутствуют, либо не заполняет критерии классификации  
✔ – Данные, необходимые, чтобы сделать классификация доступны

РАЗДЕЛ 12 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Токсичность

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |            |            |            |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------|------------|------------|
| AMC EZEE BORE XTRA | КОНЕЧНАЯ ТОЧКА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАНИЯ (ЧАСЫ) | ВИД        | ЗНАЧЕНИЕ   | ИСТОЧНИК   |
|                    | Не имеется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Не имеется                         | Не имеется | Не имеется | Не имеется |
| БЕНТОНИТ           | КОНЕЧНАЯ ТОЧКА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАНИЯ (ЧАСЫ) | ВИД        | ЗНАЧЕНИЕ   | ИСТОЧНИК   |
|                    | LC50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 96                                 | Рыба       | 19000mg/L  | 4          |
| КВАРЦ              | КОНЕЧНАЯ ТОЧКА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАНИЯ (ЧАСЫ) | ВИД        | ЗНАЧЕНИЕ   | ИСТОЧНИК   |
|                    | Не имеется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Не имеется                         | Не имеется | Не имеется | Не имеется |
| Легенда:           | полученные из 1. Данные о токсикологическом воздействии (IUCLID) 2. Зарегистрированные вещества согласно ECHA (Европейское Химическое агентство) –Экотоксикологическая информация Токсичность в водной среде. 3. Аудиторский отчет по системе контроля качества (QSAR) с помощью программного интерфейса EPIWIN Suite версия 3.12 (V3.12) –Данные о токсичности в водной среде (согласно оценке) 4. Управление по охране окружающей среды США (US EPA) –Данные о токсичности в водной среде. 5. Оценка токсической опасности для водной среды по данным Европейского центра экотоксикологии и токсикологии химических веществ (ECETOC). 6. Национальный институт технологий и оценки (NITE) Япония –Данные о бионакоплении. 7. Министерство экономики, торговли и промышленности (METI) Япония –Данные и бионакоплении. 8. Данные о поставщике. |                                    |            |            |            |

Не допускайте проникновения в канализационные трубы или водные пути.

Стойкость и расщепляемость

|                     |                                       |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Составной компонент | Стойкость: Вода/Почва                 | Стойкость: Воздух                     |
|                     | Не имеются данные по всем компонентам | Не имеются данные по всем компонентам |

Биоаккумулятивный потенциал

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Составной компонент | Биоаккумуляция                        |
|                     | Не имеются данные по всем компонентам |

Мобильность в почве

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| Составной компонент | Мобильность |
|---------------------|-------------|

Не имеются данные по всем компонентам

РАЗДЕЛ 13 УТИЛИЗАЦИЯ

Методы переработки отходов

|                                |                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Утилизация продукта / упаковки | <div>▶ Рециркулируйте , там где это возможно или обратитесь к производителю за помощью в этом.</div> <div>▶ По вопросам контроля обратитесь в Государственное Управление по Использованию Земель.</div> |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

РАЗДЕЛ 14 ИНФОРМАЦИЯ ПО ТРАНСПОРТУ

Необходимые этикетки

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Морское загрязняющее вещество | нет |
|-------------------------------|-----|

Наземный транспорт (ADR): НЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ОПАСНЫХ ТОВАРОВ

Воздушный транспорт (ИКАО-ИАТА / ППОГ): НЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ОПАСНЫХ ТОВАРОВ

Морской транспорт (IMDG-Code / GGVSee): НЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ОПАСНЫХ ТОВАРОВ

Внутренний водный транспорт (ВОПОГ): НЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ОПАСНЫХ ТОВАРОВ

Транспортировка больших объемов в соответствии с Приложением II МАРПОЛ и МКБ кодом

Не применимо

РАЗДЕЛ 15 НОРМАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Правила/Законодательство безопасности, здравоохранения и охраны окружающей среды, специфичные для данного вещества или смеси

БЕНТОНИТ НАЙДЕНО В СЛЕДУЮЩИХ НОРМАТИВНЫХ СПИСКАХ

|                                                                               |                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Европа - Европейская таможенная инвентаризация химических веществ             | Европейский Союз - Европейский реестр существующих коммерческих химических веществ (EINECS) |
| Европа ECHA зарегистрированных веществ - Классификация и маркировка - DSD-DPD | Европейское Химическое агентство (ECHA) Классификация                                       |
| Европа ЕС инвентаризации                                                      | Россия Национальная Химическая Inventory (Русский)                                          |

КВАРЦ НАЙДЕНО В СЛЕДУЮЩИХ НОРМАТИВНЫХ СПИСКАХ

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Директива Европейского союза (ЕС) 2017/2398 о внесении изменений 2004/37 / ЕС о защите работников от рисков, связанных с воздействием канцерогенных веществ или мутагенов при работе | Европейский Союз - Европейский реестр существующих коммерческих химических веществ (EINECS)  |
| Европа - Европейская таможенная инвентаризация химических веществ                                                                                                                    | Европейское Химическое агентство (ECHA) Классификация                                        |
| Европа в аэрокосмической и оборонной промышленности Европейской Ассоциации (ASD) REACH Рабочая группа по реализации приоритет декларируемых Список веществ (PDSL)                    | Международное агентство по изучению рака (МАИР) - Агенты классифицируются по Монографии МАИР |
| Европа ЕС инвентаризации                                                                                                                                                             | Россия Национальная Химическая Inventory (Русский)                                           |
| Европейская конфедерация профсоюзов (ЕКП) перечень приоритетных для авторизации REACH                                                                                                |                                                                                              |

статус Национального кадастра

| National Inventory            | Status                |
|-------------------------------|-----------------------|
| Australia - AICS              | да                    |
| Canada - DSL                  | да                    |
| Canada - NDSL                 | нет (БЕНТОНИТ; КВАРЦ) |
| China - IECSC                 | да                    |
| Europe - EINEC / ELINCS / NLP | да                    |
| Japan - ENCS                  | нет (БЕНТОНИТ)        |
| Korea - KECI                  | да                    |
| New Zealand - NZIoC           | да                    |
| Philippines - PICCS           | да                    |

AMC EZEE BORE XTRA

|                |                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USA - TSCA     | да                                                                                                                                                                                                             |
| Тайвань - TCSI | да                                                                                                                                                                                                             |
| Mexico - INSQ  | да                                                                                                                                                                                                             |
| Вьетнам - NCI  | да                                                                                                                                                                                                             |
| Россия - ARIPS | да                                                                                                                                                                                                             |
| Легенда:       | Да = Все ингредиенты по инвентаризации<br>Нет = Один или несколько из CAS перечисленных ингредиентов не являются по инвентаризации и не освобождаются от перечисления (см определенных ингредиентов в скобках) |

РАЗДЕЛ 16 ДРУГАЯ ИНФОРМАЦИЯ

|                |            |
|----------------|------------|
| Дата Проверки  | 06/08/2017 |
| начальная дата | Не имеется |

Сводка версии SDS

| Версия  | Дата выдачи | Обновленные разделы |
|---------|-------------|---------------------|
| 3.1.1.1 | 06/08/2017  | Признак             |

Другая информация

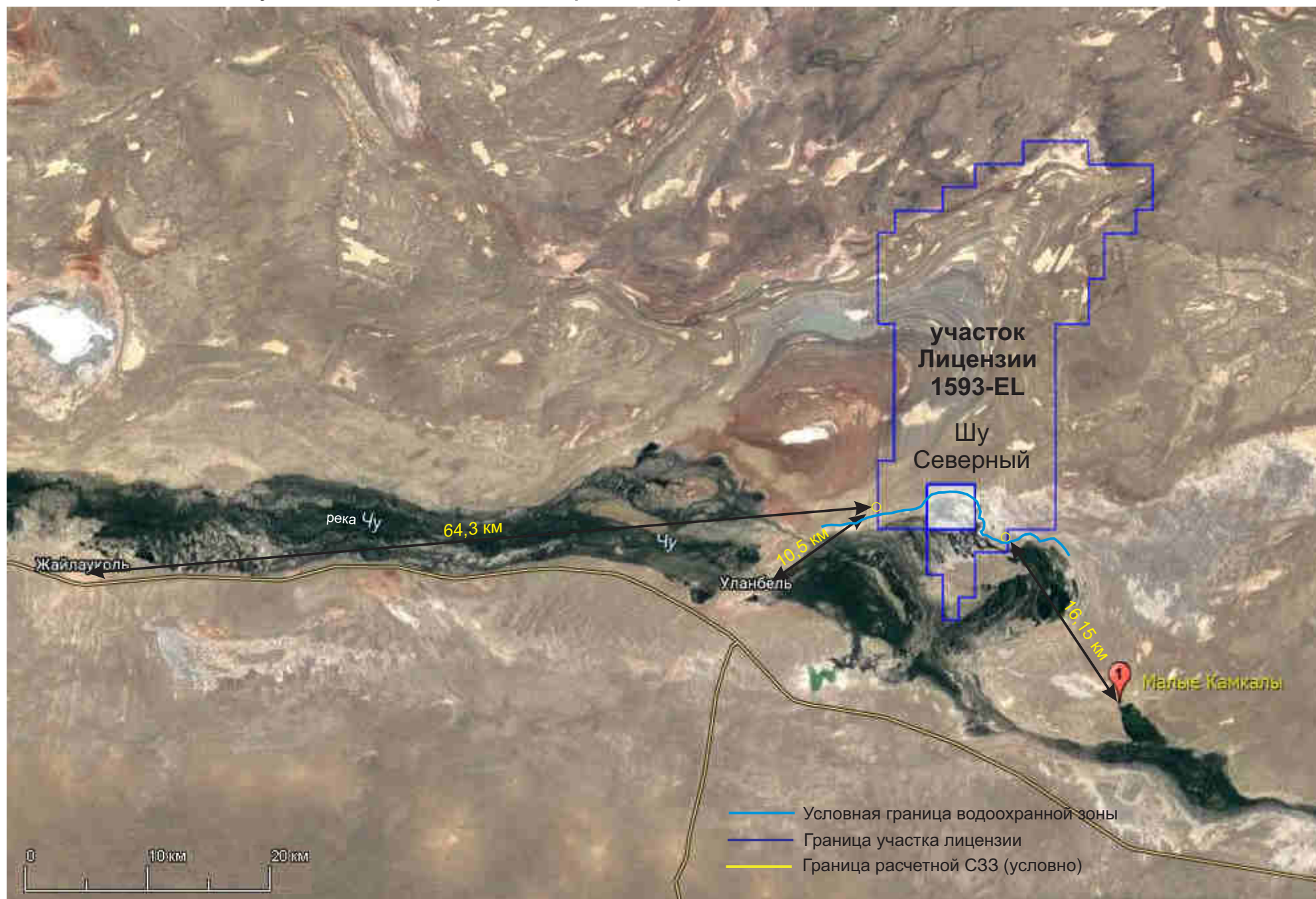
Классификация препарата и его отдельных компонентов была произведена, опираясь на официальные и авторитетные источники, а также на независимые рассмотрения Комитетом Chemwatch, которые использовали имеющиеся ссылки в литературе.

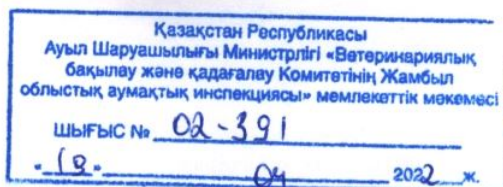
SDS является инструментом вредности и должны быть использованы для оказания помощи в оценке рисков. Многие факторы определяют сообщаемые опасности, являются ли риски на рабочем месте или других параметров.

Определения и сокращения

Этот документ защищен авторским правом. Кроме честного использования для частных исследований, изучения, анализа или критики, в соответствии с Законом об Авторских Правах, ни одна часть не может быть воспроизведена без письменного разрешения CHEMWATCH.

Ситуационная карта схема района расположения лицензии 1593-EL





**Руководителю ТОО  
«Rio Tinto Exploration Kazakhstan»  
(Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан)  
Райту Г.А.**

На Ваше от 30 марта  
2022 г. №303

Жамбылская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, направляя копии писем № 07-18/99 от 07 апреля 2022 года Сарысуской районной территориальной инспекций КВКН МСХ РК и № 07-58 от 18 апреля 2022 года Мойынкумской районной территориальной инспекций КВКН МСХ РК, сообщает, координаты указанные в Вашем письме карта-схема расположения участка лицензии №1589-EL, расположенной в Сарысуском и Мойынкумском районах Жамбылской области, карта-схема расположения участка лицензии №1590-EL, расположенной Мойынкумском районах Жамбылской области, карта-схема расположения участка лицензии №1591-EL, расположенной в Сарысуском и Мойынкумском районах Жамбылской области, карта-схема расположения участка лицензии №1592-EL, Сарысуском и Мойынкумском районах Жамбылской области, карта-схема расположения участка лицензии №1593-EL, расположенной в Сарысуском и Мойынкумском районах Жамбылской области с указанием границ и координатов угловых точках очагов сибирской язвы и скотомогильников не зарегистрировано.

*Приложение: на 2 листах.*

**Руководитель**

**Коекеев. Ж**

Қазақстан Республикасы  
Ауыл шаруашылығы Министрлігі  
«Ветеринариялық- санитариялық  
бақылау және қадағалау комитетінің  
Мойынқұм аудандық  
аумақтық инспекциясы» мемлекеттік  
мекемесі



Республика Казахстан  
Министерство сельского хозяйства  
Государственное учреждение  
«Мойынқумская районная  
территориальная инспекция  
Комитета ветеринарно- санитарного  
контроля и надзора»

080600, Мойынқұм ауылы,  
Амангелді көшесі, 145  
Тел. (72642)2-46-59, факс:2-14-67

№ 07-58  
«18» 04 2022 \_ж.

080600, с.Мойынқұм  
Ул. Амангелды,145  
Тел. (72642)2-46-59, факс:2-14-67

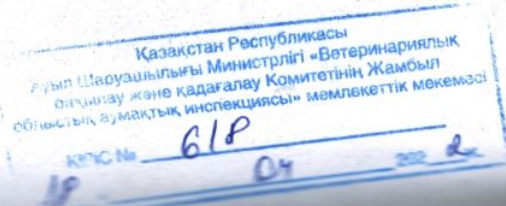
ҚР АШМ Ветеринариялық бақылау  
және қадағалау Комитетінің  
Жамбыл облыстық аумақтық  
инспекция басшысы  
Ж.Коекеевке

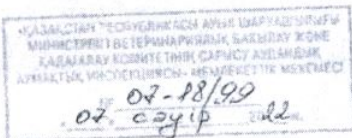
ҚР АШМ ветеринариялық бақылау және қадағалау Комитетінің  
Мойынқұм аудандық аумақтық инспекциясы, Сіздің 04.04.2022 жылғы №02-321  
шығыс хатыңызға байланысты қосымшада жолдаған «Rio Tinto Exploration  
Kazakhstan» (Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан) ЖШС-нің 2022 жылғы 30  
наурыздағы №303 өтініші мен қосымшадағы көрсетілген координаттарында мал  
қорымдары мен сібір жарасы ошақтарының тіркелмегені туралы хабарлаймыз.

Инспекция басшысы

К. Дуйсенов

Орын: А. Аманбай  
☎ 285-103





ҚР АШМ ВБҚК Жамбыл  
облыстық аумақтық инспекция  
басшысы Ж.М.Қосқеевке

ҚР АШМ ветеринариялық бақылау және қадағалау комитетінің Сарысу аудандық аумақтық инспекциясы, Сіздің, ағымдағы жылдың 04 сәуірдегі №02-321 хатыңызға сәйкес, «Rio Tinto Exploration Kazakhstan» (Рио Тинто Эксплорэйшн Казахстан) ЖШС-нің 30.03.2022 жылғы №303 хаты негізінде сұралған, кен орындарының картограммасындағы Сарысу ауданы аумағында көрсетілген координаттары шеңберінде мал қорымдары мен сібір жарасы ошақтарының тіркелмегенін мәлімдейді.

Инспекция басшысы

К.Баулыбеков

Е.Аденов  
IP:294-221

