

**«УТВЕРЖДАЮ»:**

**ТОО «TAZAGUL  
CONSTRUCTION»**

\_\_\_\_\_ **М. Жумакаев**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2024 г.**

**Отчет**  
**О возможных воздействиях**  
**«План горных работ**  
**месторождения известняка Майлысорское**  
**расположенном в районе Биржансал**  
**Акмолинской области»**

**Директор  
ТОО «NES»**



**Ш.М. Баймашева**

**г. Астана, 2024 г.**

**Заказчик проекта:**

Наименование на казахском:

"TAZAGUL CONSTRUCTION" ЖШС

Наименование на русском:

ТОО "TAZAGUL CONSTRUCTION"

БИН 221140027280

Руководитель

Байпакбаев Кунанбай Токсанбаевич

Наименование населенного пункта:

Алматы Қ., Медеу Ауданы

Юридический адрес:

Микрорайон Думан, Улица Боровое, Дом 38

**Организация – разработчик ООВ:**

ТОО «Noosphere ecology system»

гос. Лицензия № 02698Р от 16.10.2023 года

**Юриический адрес:**

Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, р-н Әлихан Бөкейхан, мкр.  
23, д. 20/2, кв. 41

**Почтовый адрес:**

г. Астана, проспект Абая 53/1 кв. 57

**Контактные данные:**

Тел: +7 777 241 1640

+7 (747) 621 37 96

### Аннотация

Настоящая работа выполнена ТОО «Noosphere ecology system» на основании государственной лицензии № № 02698Р от 16.10.2023 года в соответствии с договором на проектные услуги на основании нормативно правовых актов Республики Казахстан.

Основанием для разработки «Отчета» являются Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ87VWF00127117 от 08.01.2024 г РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области».

На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК:

Учены рекомендации государственных органов представленные в Заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности.

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

В соответствии с пп. 1) п. 4 ст. 12 и приложения 2 Экологического Кодекса РК, а также «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246» рассматриваемый объект относится к II категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (разведка ТПИ с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов ТПИ).

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Введение .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>   |
| <b>1. Описание намечаемой деятельности.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>7</b>   |
| <b>2. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>104</b> |
| <b>3. Описание возможных существенных воздействий .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>110</b> |
| <b>4. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>111</b> |
| <b>5. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>126</b> |
| <b>6. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>135</b> |
| <b>7. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>136</b> |
| <b>8. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях) .....</b> | <b>138</b> |
| <b>9. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду .</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>145</b> |
| <b>10. Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>146</b> |
| <b>11. Описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>149</b> |
| <b>12. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>157</b> |
| <b>13. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>157</b> |

|                                               |            |
|-----------------------------------------------|------------|
| <b>14. Краткое нетехническое резюме .....</b> | <b>158</b> |
| <b>Список использованных источников .....</b> | <b>165</b> |

#### Список таблиц

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Таблица 1-1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....            | 63  |
| Таблица 2-1 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия .....     | 105 |
| Таблица 2-2 – Шкала оценки временного воздействия .....                               | 106 |
| Таблица 2-3 – Шкала величины интенсивности воздействия .....                          | 107 |
| Таблица 2-4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду.. | 108 |

#### Список иллюстраций

|                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Рисунок 1-1 Обзорная карта Майлысорского месторождения известняка .....                                               | 9  |
| Рисунок 1-2 Расстояние от Майлысорского месторождения известняка до населенного пункта<br>Заозерный (ст. Айсары)..... | 10 |
| Рисунок 1-3 Расстояние от Майлысорского месторождения известняка до населенного пункта<br>Краснофлотское .....        | 11 |
| Рисунок 1-4 Расстояние от Майлысорского месторождения известняка до озера Майлысор .....                              | 12 |
| Рисунок 1-5 Геологическая карта района работ Масштаб: 1:1000000 .....                                                 | 20 |

#### Список приложений

|                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Приложение 1 Лицензия на природоохранное проектирование .....</b> | <b>166</b> |
|----------------------------------------------------------------------|------------|

## Введение

Цель работы – выполнение Проекта отчета о возможных воздействиях с учетом содержания заключения об определении сферы охвата в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, принятого 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Проведенная оценка содержит детальный анализ в полном объеме всех аспектов воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду: атмосферный воздух, поверхность (почвы, растительность, животный мир), воды (грунтовые, поверхностные).

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает: защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, меры по охране и оздоровлению окружающей среды, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколений, регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

В плане учтены рекомендации и требования соответствующих законодательных, директивных, нормативных документов РК по направлениям:

- экологическое сопровождение и охрана окружающей среды;
- стандартизация видов работ;
- метрологическое обеспечение, сертификация;
- лицензионные требования к составлению планов.

Предусматривается порядок работ с источниками информации на основе создания электронной базы данных, применение новейших компьютерных технологий, программ и моделирования.

В настоящем проекте объединены методически и организационно работы, соответствующие по своему составу требованиям к выполняемым работам.

## 1. Описание намечаемой деятельности

### *Характеристика района размещения рассматриваемого объекта*

В административном положении Майлысорское месторождение известняка расположено в районе Биржансал Акмолинской области.

Обоснованием выбора места осуществления намечаемой деятельности послужили утвержденные запасы на заседании ГКЗ, протокол № 363 от 29.11.1985г.

По рекомендации ГКЗ трестом «Геолнерудстром» были произведены радиометрические измерения большого количества образцов и объединенных проб, отобранных по глубоким скважинам. По полученным результатам, радиоизлучение известняков почти не выходит за пределы величины натурального фона и в связи с этим не представляет опасности для здоровья людей.

Согласно письму МИИР РК № ЗТ-2022-02840122 от от 13 декабря 2022 года запасы известняков Майлысорского месторождения, расположенного в районе Биржан сал Акмолинской области утверждены ГКЗ СССР (протокол № 363 от 29.11.1985г) известняки по категории В+С1 количестве 1960,0 тыс. т, в том числе по категории В - 391,0 тыс.т., С1- 1569,0 тыс.т..

На Государственном балансе по состоянию на 01.01.2022 г. числятся запасы в следующем количестве: В - 241,47 тыс.тонн, С1-1403,23 тыс.тонн.

Возможность выбора другого места не рассматривается в виду того, что работы ограничены границами участка недропользования

Площадь месторождения ограничена угловыми точками с географическими координатами:

| № п/п | Северная Широта |        |         | Восточная долгота |        |         |
|-------|-----------------|--------|---------|-------------------|--------|---------|
|       | градусы         | минуты | секунды | градусы           | минуты | секунды |
| 1     | 53              | 3      | 44.3    | 71                | 8      | 22.2    |
| 2     | 53              | 3      | 44.5    | 71                | 8      | 23.9    |
| 3     | 53              | 3      | 41.4    | 71                | 8      | 26.4    |
| 4     | 53              | 3      | 36      | 71                | 8      | 24.4    |
| 5     | 53              | 3      | 34.6    | 71                | 8      | 24.5    |
| 6     | 53              | 3      | 34.6    | 71                | 8      | 16.2    |
| 7     | 53              | 3      | 35.9    | 71                | 8      | 15.7    |
| 8     | 53              | 3      | 39.5    | 71                | 8      | 16.8    |
| 9     | 53              | 3      | 42.7    | 71                | 8      | 19.1    |

Ближайшими населенными пунктами к месторождению являются: пос. Заозерный (ст.Айсары) в 3,6 км к юго- западу, с. Краснофлотское в 24,0 км к северо-востоку. Районный центр г.Степняк расположен в 45 км западнее.

Ближайшим поверхностным водным объектом является о. Майлысор на западном направлении от месторождения.

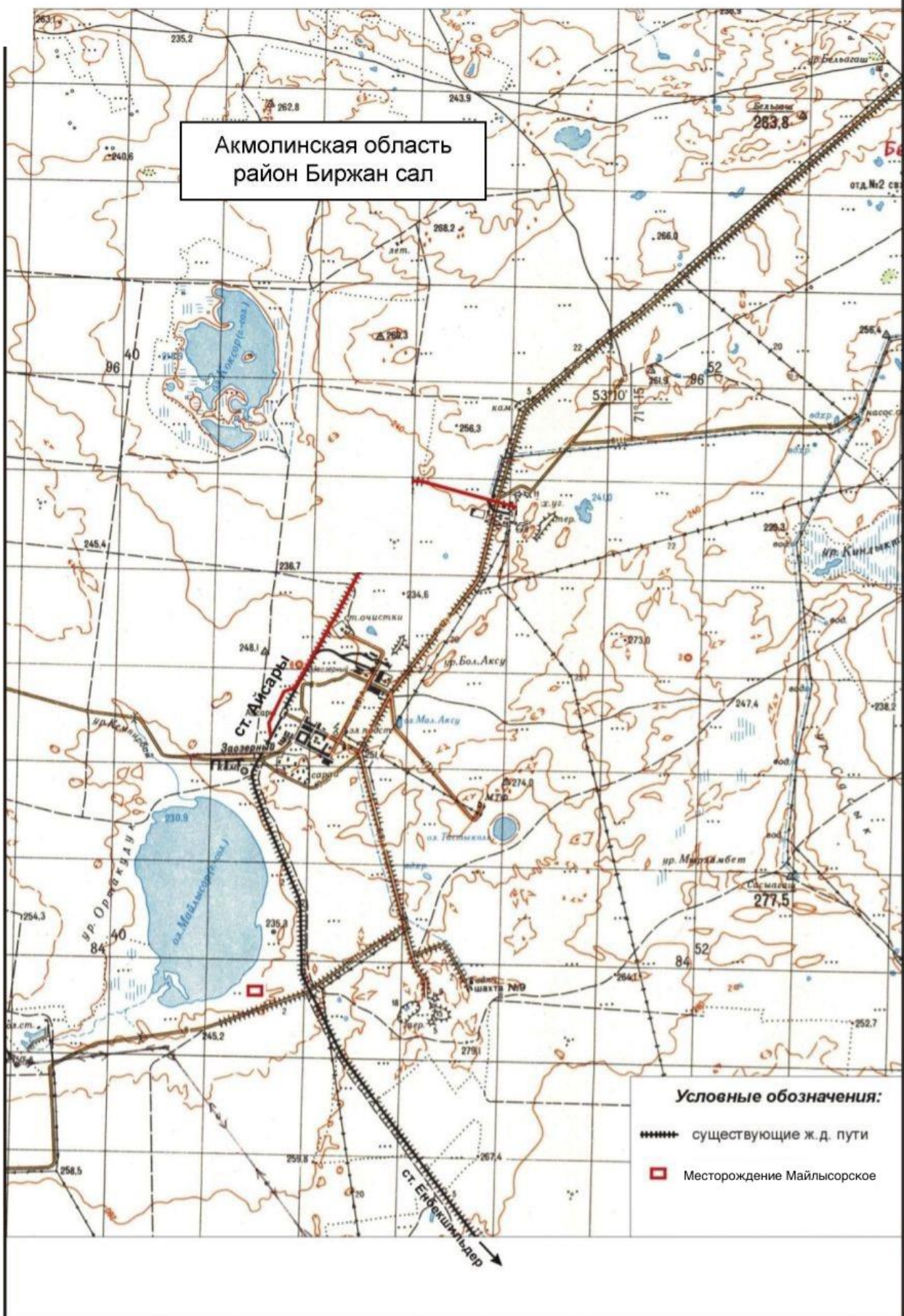
По информации РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭПР РК» озеро Майлысор находится на расстоянии более 520 м. от границ участка недр, т.е. за пределами водоохранных зон и полос (ответ №ЗТ-2023-01376776 от 27.07.2023 г).

По информации Акмолинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира месторождение Майлысорское находящееся в районе Биржансал, Акмолинской области не располагается на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий (ответ №ЗТ-2023-01253054 21.07.2023 г).

Схематическая карта расположения Майлысорского месторождения показана на рисунках 1.1 – 1.4.



Схема района проектирования М1:100000





## **Рисунок 1-1 Обзорная карта Майлысорского месторождения известняка**

Климат описываемой части Акмолинской области резко континентальный с сухим знойным летом и суровой зимой.

Среднемноголетнее годовое количество осадков 250 мм. Большая часть летних осадков выпадает в конце июня и сентябре, зимних в феврале месяце.

Снежный покров держится с первой декады ноября до середины апреля. Безморозный период держится в среднем 110-120 дней. Преобладающее направление ветров юго-западное.

Климатические данные приведены согласно отчету по разведке Майлысорского месторождения известняков.

Рельеф района представляет собой чередование отдельных невысоких сопкок групп холмов и разделяющих их равнин. Территориально исследуемый район расположен в северной части Казахского мелкосопочника, переходящего постепенно в Западно-Сибирскую низменность. Абсолютные отметки поверхности в пределах района колеблются от 300 до 180-150 м. Максимальные превышения составляют 40-50 м, в среднем 10-15 м.

Гидрографическая сеть в районе развита очень слабо. На северо- востоке района с севера на юг протекают 3 реки: Кара-Су, Тальщик и Жаны- Су. Река Жаны-Су впадает в озеро Алабота, а две другие реки - в озеро Улькен-Карой. Все реки имеют сквозное течение только в период паводка. Летом русло каждой из них представляет собой цепь озер глубиной 0,5-7,0 м. Перемычки между озерами имеют ширину 40-60 м и заполнены илом.

В пределах мелкосопочника имеется много озер. Наиболее крупные пресные озера: Боровое, Большое и Малое Чебачье, Щучье, Копа и другие. Соленые озера сосредоточены, главным образом, по периферии мелкосопочника. Из соленых озер можно назвать Улькен-Карой, Теке, Комбай-Сор, Жангельды-Сор и другие.

Поблизости от Майлысорского месторождения расположены пересыхающие соленые озера Кок-Сор, Майлы-Сор, Коксенгир-Сор, Кара- Сор и др.



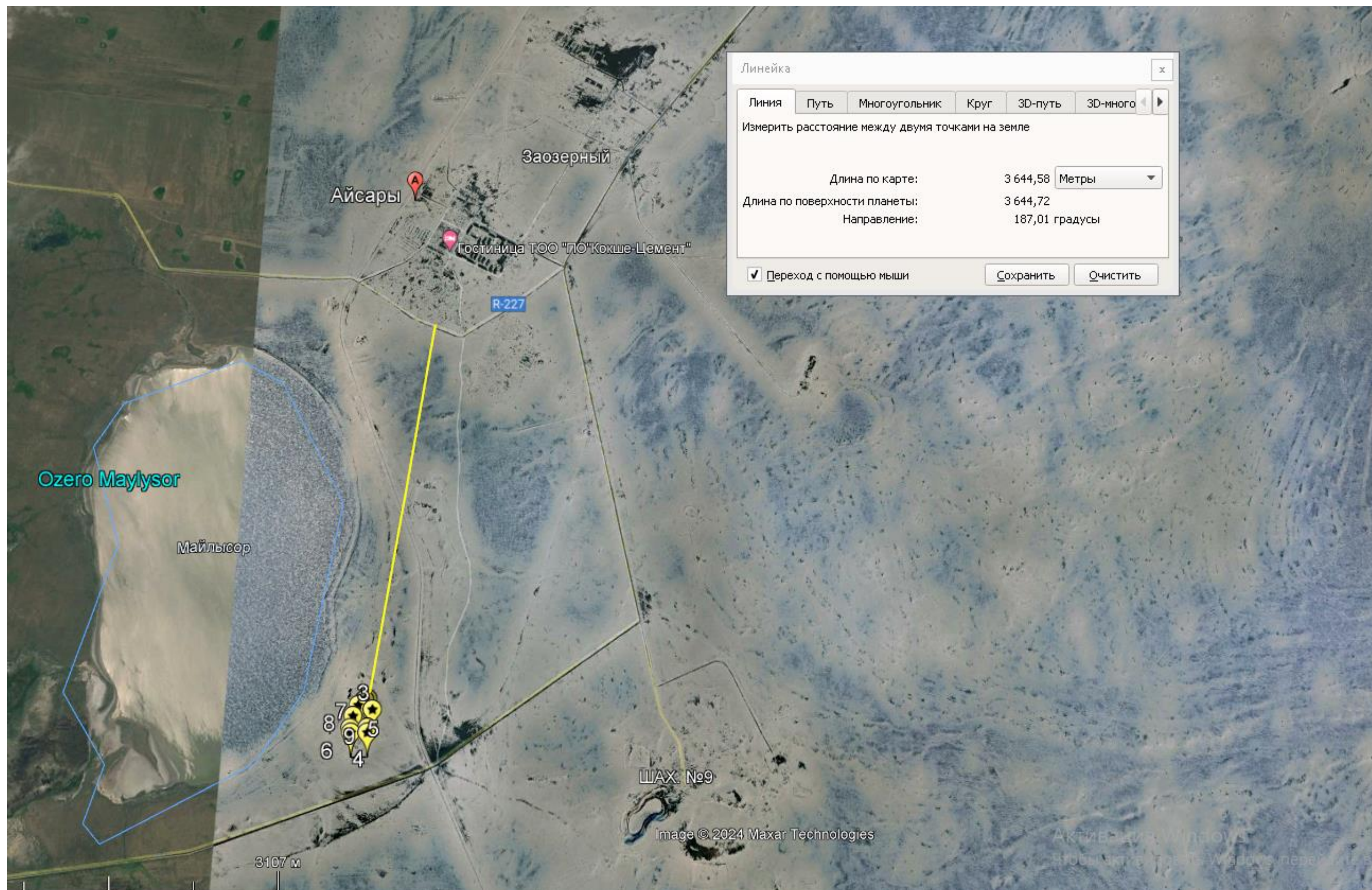


Рисунок 1-2 Расстояние от Майлысорского месторождения известняка до населенного пункта Заозерный (ст. Айсары)



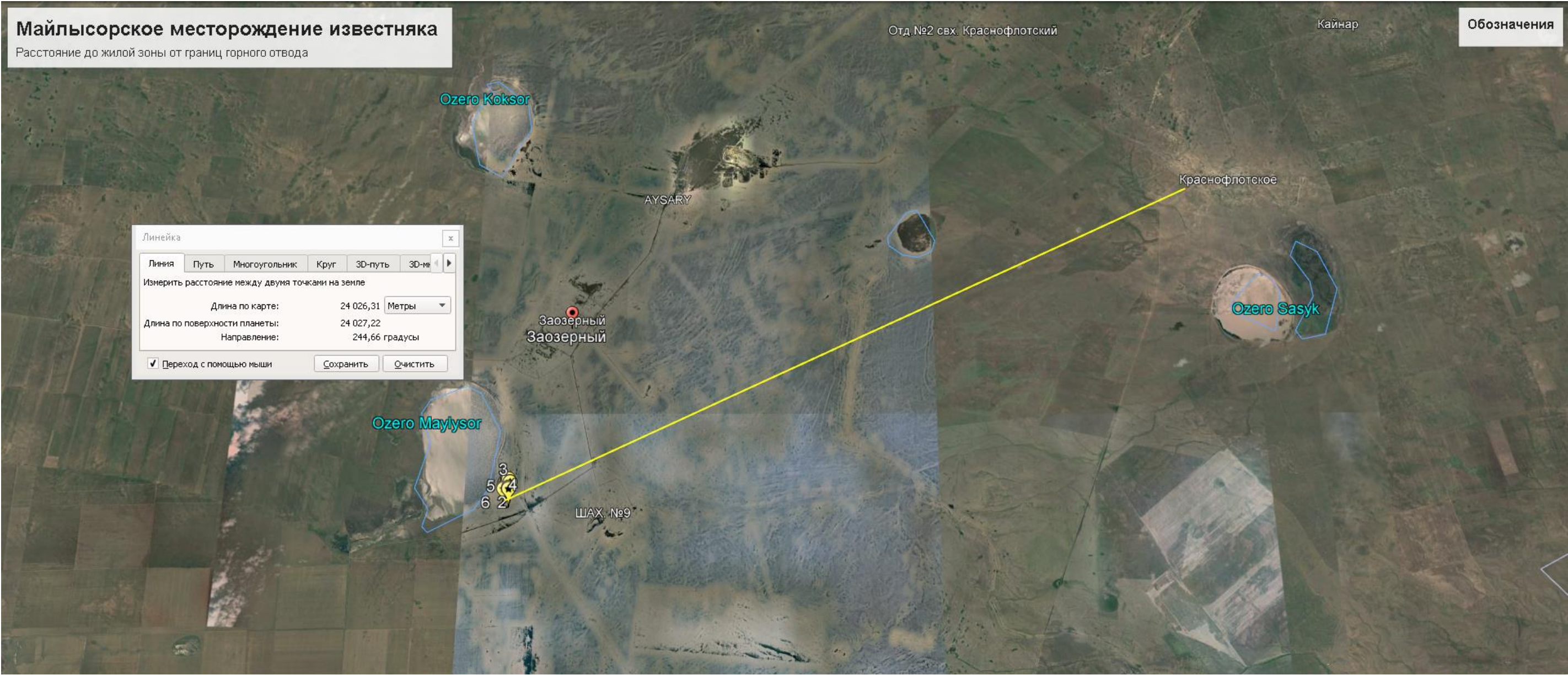


Рисунок 1-3 Расстояние от Майлысорского месторождения известняка до населенного пункта Краснофлотское



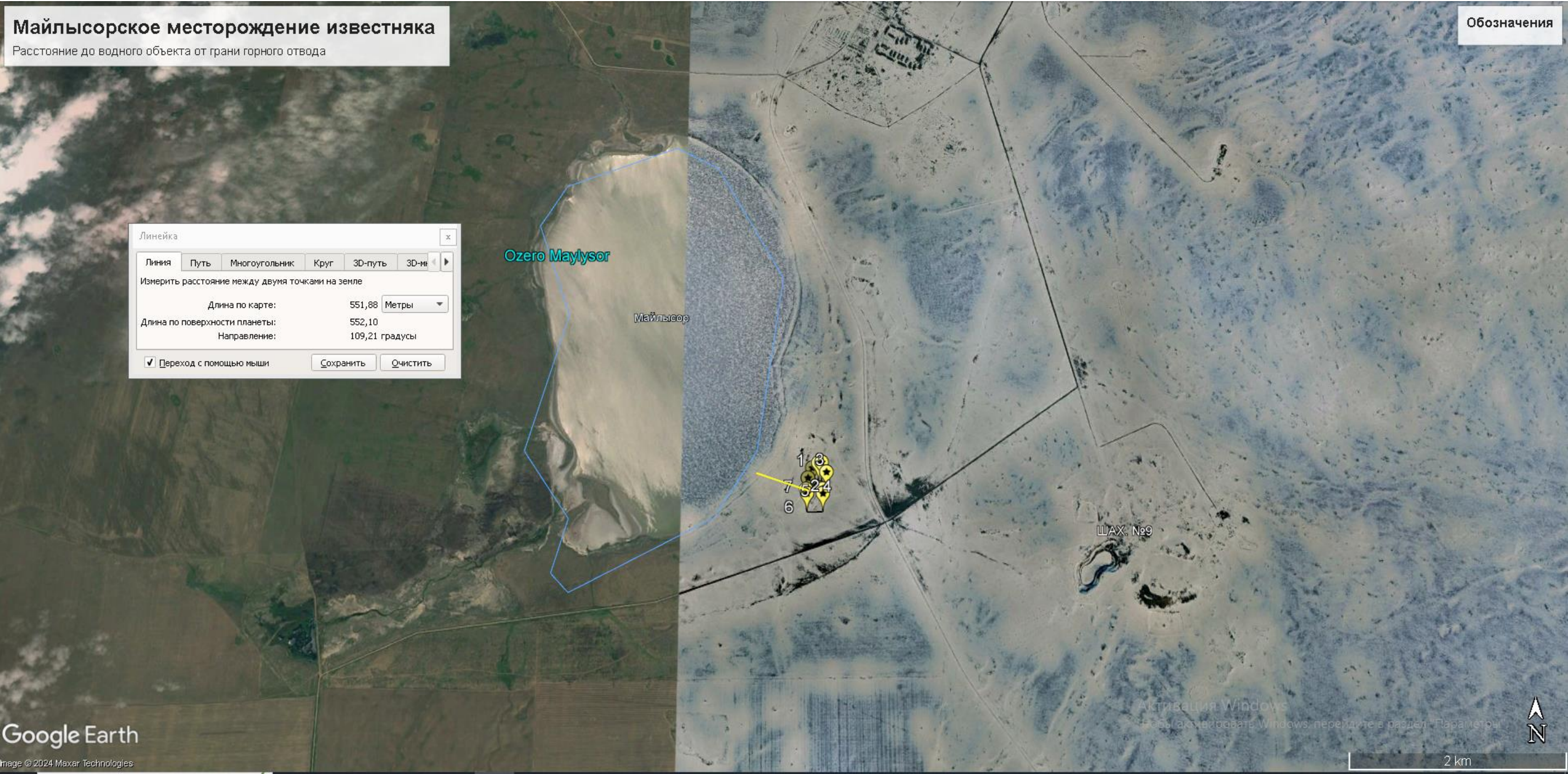


Рисунок 1-4 Расстояние от Майлысорского месторождения известняка до озера Майлысор



### **Краткая характеристика и климатических условий**

Климат. Положение региона (площадки) в глубине самого большого материка обуславливает резкую континентальность климата, характерными чертами которого являются продолжительная холодная зима с сильными ветрами и метелями, короткое, но жаркое лето. Отмечаются - большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, высокая активность ветрового режима в течение всего года, большая повторяемость метелей, пыльных бурь, туманов.

Промплощадка по климатическому районированию территории относится к 1 климатическому району, подрайон 1-В.

Климат области континентальный, засушливый. Основной климатообразующий фактор – солнечное сияние, его продолжительность составляет 2200 часов в год, максимум приходится на июль. Величины годовой суммарной радиации достигают 112 ккал/см<sup>2</sup>, а рассеянной – до 52 ккал/см<sup>2</sup>.

На территорию области поступают воздушные массы 3-х основных типов: арктического, полярного, тропического. В холодное время года погоду определяет преимущественно западный отрог азиатского антициклона. Зимой устанавливается ясная погода. Антициклональный режим обычно сохраняется весной, что приводит к сухой ветреной неустойчивой погоде с высокой дневной температурой воздуха и ночными заморозками. В летнее время над степными пространствами под влиянием интенсивного прогрева воздуха устанавливается безоблачная сухая, жаркая погода. Средняя температура января колеблется от 16° на юго-востоке до 18.5° на северо-западе. Средняя температура июля 18.5-22.5°C.

Продолжительность теплого периода 194-202 дня, холодного 163-171 день. Безморозный период 105-130 дней.

Абсолютный минимум в различных районах области – 49-54°C. Максимальная температура воздуха достигает 44°C, средняя годовая температура 3.4-4.1°C.

Наиболее высокая относительная влажность воздуха отмечается в зимнее время. В ноябре-марте средняя месячная величина ее на большей части территории составляет 80-82%. В теплый период года показатели относительной влажности воздуха на территории области убывают в направлении с севера на юг. В мае-июне отмечаются самая низкая относительная влажность воздуха (54-56%). Среднее количество атмосферных осадков составляет на севере 35.0 мм, на юге – 220-300 мм. Максимум осадков – 54 мм приходится на июль, минимум – на февраль – 23 мм.

Средняя скорость ветра составляет 4.8 м/сек. Наибольшие среднемесячные значения скорости ветра приходятся на март, несколько меньше – на апрель, ноябрь и декабрь. Минимальные среднемесячные значения скорости ветра отмечаются в августе. С ноября по апрель наблюдается увеличение среднемесячной величины скорости ветра. В холодное время года режим ветра определяется, в основном, влиянием западного отрога сибирского антициклона, в теплое – слабо выраженной барической депрессией.

Грозы над территорией области часто сопровождаются шквалами, ливнями, градом, чаще в летнее время года, реже в весенние и осенние месяцы. Среднее число дней с грозой 19-25. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы с максимумом в июле (6-9 дней). Средняя продолжительность гроз 2.4 часа. Град наблюдается в теплое время года, выпадает сравнительно редко, иногда полосами шириной в несколько километров. Среднее число дней с градом 1-2, в отдельные годы 4-9. Метели повторяются часто; число дней с метелью колеблется от 20 до 50, местами более 50. В степных районах области число дней с пыльными бурями может достигать за год 15-40; с туманом 24-70. Повышенное туманообразование наблюдается в марте-апреле и декабре.

Одной из характерных черт климата области является резко выраженная засушливость. Количество осадков 330 мм. За период с апреля по сентябрь общее число

дней с суховеями составляет 14-20. В некоторые годы зима в Астане и области суровая, продолжительностью 5-5.5 месяца. Снежный устойчивый покров образуется обычно в середине ноября на срок 120-150 дней. В январе происходит заметное усиление морозов. Количество дней с морозами до  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже колеблется в области от 10-14 до 38-45, а в некоторые годы до 18-20 дней за месяц. Снежный покров достигает высоты 20-25 см. В наиболее снежные зимы высота снежного покрова 28-30 см. Устойчивый снежный покров держится 130-140 дней на юге и 150-155 дней на севере области.

Весна наступает во 2-й половине марта и длится 1.5-2 месяца. Повышение температуры до  $0^{\circ}\text{C}$  происходит обычно в начале апреля. Самый ранний сход снега отмечается 18 марта – 1 апреля, поздний 25-26 мая. Прекращение заморозков ночью наблюдается с 10-19 апреля (раннее) до 13-15 июня на юге и 14-24 июня на севере области. Количество весенних осадков составляет 30% годовой суммы. Лето характеризуется жаркой, сухой погодой и продолжается 3 месяца (июнь-август). Максимальная температура ( $30^{\circ}\text{C}$  и выше) отмечается в среднем за июль 11-12 дней. Количество атмосферных осадков за летний период (июнь-август) составляет 140 мм, или 34% годовой суммы. Летние осадки чаще бывают ливневыми. Осень наступает в начале сентября, длится до конца октября и отличается большей сухостью, чем лето. Сентябрь обычно теплый и сухой. Средняя температура изменяется с запада на восток области от 13 до  $10^{\circ}\text{C}$ . В первой декаде сентября начинаются устойчивые заморозки, в это же время бывают самые ранние снегопады. В сентябре выпадает до 33, в октябре – 41 мм осадков.

Наибольшая повторяемость направления ветра: в январе - юго-западное, в июле - северо-восточной.

#### Повторяемость ветра по направлениям

| Наименование показателей | Месяц  | Ед. изм.           | Показатели по румбам |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------|--------|--------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                          |        |                    | С                    | СВ  | В   | ЮВ  | Ю   | ЮЗ  | З   | СЗ  |
| 1                        | 2      | 3                  | 4                    | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  |
| Повторяемость ветров     | январь | %                  | 11                   | 9   | 7   | 5   | 11  | 25  | 23  | 9   |
| Средняя скорость         | январь | м/с                | 4.8                  | 5.9 | 4.4 | 4.2 | 5.6 | 7.7 | 6.4 | 4.5 |
| Повторяемость ветров     | июль   | %                  | 12                   | 19  | 10  | 10  | 8   | 11  | 14  | 16  |
| Средняя скорость         | июль   | м/с                | 5.1                  | 5.0 | 5.1 | 4.4 | 4.4 | 5.0 | 5.4 | 5.1 |
| Объем снеготранспорта    |        | м <sup>3</sup> /мм | 7                    | 101 | 24  | 24  | 12  | 560 | 109 | 22  |

В мае и июне иногда наблюдаются пыльные бури суховеи. Средняя скорость ветра колеблется от 4 до 10 м/с, максимальная превышает 30 м/с. Ветры преобладающих направлений имеют и более высокие скорости.

Район несейсмичен. Рельеф местности ровный с перепадом высот не более 50 м на 1 км, следовательно, согласно [25] безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности равен 1.

Значение коэффициента температурной стратификации А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200 [25].

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

| № | Наименование характеристик                                                                                                   | Величина |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1 | Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                                                         | 200      |
| 2 | Коэффициент рельефа местности в городе                                                                                       | 1.00     |
| 3 | Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С                                      | 27.0     |
| 4 | Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -21.6    |
| 5 | Среднегодовая роза ветров, %                                                                                                 |          |
|   | С                                                                                                                            | 6.0      |
|   | СВ                                                                                                                           | 13.0     |
|   | В                                                                                                                            | 10.0     |
|   | ЮВ                                                                                                                           | 13.0     |
|   | Ю                                                                                                                            | 15.0     |
|   | ЮЗ                                                                                                                           | 19.0     |
|   | З                                                                                                                            | 16.0     |
| 6 | Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с                         | 8.0      |
|   | Среднегодовая скорость ветра, м/с                                                                                            | 4.8      |

### **Геологическая изученность**

Первые сведения о геологическом строении района относятся к 1931 году. В это время Е.Д. Шлыгин произвел геологическую съемку района в пределах координат 40°30'в.д. (от Пулково) - 52° - 53°90' с.ш. Результаты этой работы изложены в статье «Геологическое строение восточной части Северного Казахстана».

Несколько позже, в 1935 году, в районе озер Теке и Улькен-Карой была произведена геологическая съемка масштаба 1:420000 К.Н. Пестовским. В течение 1937-1941 гг. производились геологические съемки масштаба 1:210000 инженерами П.Г. Корейшо и Э.К. Вильцингом.

В 1949 году П.Г. Корейшо составил геологическую карту листа № 42-г масштаба 1:500000.

В 1954-1955 гг. комплексной экспедицией Академии Наук Казахской ССР были проведены большие специальные работы по уточнению стратиграфии и тектоники описываемого района.

С 1954 г. на территории Кокчетавской области велись большие геологоразведочные работы Степной экспедицией Министерства геологии и охраны недр СССР. В ходе этих работ были внесены значительные поправки и уточнения в стратиграфическую схему и в представления о тектоническом строении Северо-восточного Казахстана.

Проводились поисковые работы на цементное сырье в пределах Казахской ССР в полосе между Даутским месторождением строительного камня и железнодорожной линией Петропавловск-Кокчетав-Щучинск. По этому заданию необходимо было выявить запасы: известняков - 12 млн. тонн, глины - 4 млн. тонн.

Производились в основном поиски месторождения известняков. В результате этих работ было выявлено 2 крупных месторождения известняков: Майлисорское и Майлысорское.

Полевые работы производились Кзыл-Туской ГРП.



В 1954-1955 гг. Майлысорской геолого-разведочной экспедицией треста «Мосгеолнеруд» МПСМ СССР производились поисковые работы на цемсырье в Кокчетавской области (геолог Махлина М.Х.). В результате проведенных работ было изучено геологическое строение целого ряда месторождений известняков и вмещающих их пород. Наиболее крупными и перспективными месторождениями в отношении количественного и качественного состава оказались Майлысорское и Майлысорское месторождения известняков.

По качественным показателям, а в основном по горно-техническим условиям и запасам, Главгеологией МПСМ СССР было выбрано для проведения дальнейших геологоразведочных работ Майлысорское месторождение, которые и производились в 1955 году. Необходимые для выявления запасы известняков были увеличены до 30 млн. тонн.

Одновременно производились поисковые работы на глинистый компонент в районе Майлысорского месторождения, а также в районе новой железнодорожной трассы Кокчетав-Кзыл-Ту.

По решению Главгеологии МПСМ СССР в 1955 г. Майлысорское месторождение было выбрано для дальнейшего детального изучения. В 1956 г. трестом «Мосгеолнеруд» были начаты детальные геологоразведочные работы на Майлысорском месторождении.

Предварительная разведка Майлысорского месторождения известняка и аргиллита, а также поиски глинистого компонента и гидравлических добавок производились Майлысорской геологоразведочной экспедицией треста «Мосгеолнеруд».

Степной экспедицией горно-буровые работы были произведены в большом объеме, известняки Майлысорского месторождения оказались разведенными по густой сети на всей перспективной площади месторождения и при этом на большую глубину (до 300 м.).

Лабораторные исследования сырья производились в лабораториях треста «Мосгеолнеруд». Технологические испытания выполнены на Подольском опытном заводе «НИИЦЕМЕНТа».

Геологоразведочные работы в 1955 году проводились в пределах Майлысорского месторождения на трех участках: участок известняков, участок глинистых сланцев, участок суглинков и кроме того на участке третичных глин и трепеловидных пород в районе трассы Кокчетав-Кзыл-Ту.

#### *Геологическое строение Майлысорского месторождения*

В геологическом строении района Майлысорского месторождения принимают участие палеозойские и кайнозойские отложения. Интрузивные горные породы в районе месторождения развиты слабо.

Наиболее древними отложениями района являются отложения нижнемайлысорской и Верхнемайлысорской свит карадокского яруса ордовика, а также эффузивные и красноцветные свиты девона.

#### Отложения нижнемайлысорской свиты (Q3 - с-в)

встречаются в западной и центральной частях месторождения. Они представлены здесь верхней туфогенной частью, сложенной туфами, туфобрекчиями и туфоагломератами, с редкими и маломощными покровами порфиринов.

Для самой верхней части разреза нижнемайлысорской свиты характерны туфопесчаники, алевролиты и известняки. Алевролиты синевато-серого цвета с фиолетовым оттенком. Туфы и туфопесчаники зеленые, фиолетовые, красные.

#### Отложения верхнемайлысорской свиты (Q3- с-в)

отчетливо разделяются на тастыкольские и карамолинские слои.

#### Тастыкольские слои

В северной и западной частях месторождения тастыкольские слои, представленные главным образом известняками, лежат на туфоконгломератовой толще

нижнемайлысорской свиты. Контакт между свитами расплывчатый - туфоконгломераты связаны с вышележащими известняками постепенным переходом.

Известняковая толща обладает чрезвычайно большой изменчивостью как по составу, так и по мощности. В пределах Северо-Майлысорской и Центральной антиклиналей выделяются три типа известняков:

Темно-серые тонкозернистые и мелкозернистые известняки, очень однородные, которые иногда содержат прослои черных аргиллитов и алевролитов.

Органогенно-обломочные известняки средне, - крупно- и грубозернистые содержат большое количество фаунистических остатков в виде члеников криноидей, брахиопод и трилобитов. Обломки известняка преимущественно состоят из пелитоморфного кальцита, в котором изредка попадаются скопления халцедона.

Светло-серые тонкозернистые (афанитовые) известняки массивные, однородные, неслоистые.

Первый тип известняков встречается обычно в верхней части толщи при переходе к карамолинским алевролитам, второй - в более низких горизонтах, третий - встречается в разных частях толщи.

С известняками переслаиваются алевролиты, иногда встречаются прослои песчаников. Песчаники имеют серую окраску и бывают сильно известковистыми, песчаники постепенно сменяются песчанистыми известняками. В составе обломков большую роль играет туфогенный материал.

В отдельных случаях в известняках встречаются целые прослои туфов.

Среди развитых в этой толще алевролитов отчетливо выделяются 2 разновидности: темно-серые однородные и серые тонколинзовидные алевролиты.

Внизу известняки более крупнозернистые и среди них большую роль играют органогенные разности, тогда как в верхней части преобладают темно-серые мелкозернистые известняки с тонкими прослоями алевролитов. Мощность известняковой толщи от 20 до 100 м.

Майлысорское месторождение расположено в пределах южной и юго-восточной антиклиналей и отстоит от вышеописанных участков на 3,5 - 4,0 км к югу. Широтная полоса тастыкольских известняков расходится на две ветви, одна из которых уходит на юг к озеру Майлы-Сор.

Южная и юго-восточная линзы соединены между собой небольшим перешейком. В пределах Майлысорского месторождения наблюдается фациальный переход от органогенно-обломочных известняков, преобладающих в северных районах, к тонкозернистым и мелкозернистым.

В пределах Майлысорского месторождения достаточно отчетливо прослеживаются четыре основных структурных разновидностей известняков: тонкозернистые, псевдооолитовые, обломочные и

неравномерно-зернистые известняки. Необходимо отметить, что весьма часто наблюдается постепенный переход одной структурной группы в другую.

Карамолинские слои

Карамолинские слои широко развиты в пределах Майлысорского месторождения. В северных частях месторождения карамолинские слои начинаются переходной пачкой, где наблюдается переслаивание известняков с алевролитами. Известняки здесь преимущественно темносерые, почти черные. Для переходной пачки характерно присутствие прослоев серого известкового песчаника или песчанистого известняка мелко- и среднезернистого. Мощность переходной пачки порядка 20-30 м.

Выше развиты преимущественно темно-серые алевролиты с отдельными прослоями темного тонкозернистого известняка. В пределах самого Майлысорского месторождения непосредственно на Тастыкольских известняках залегают алевролиты мощностью 10-15 м. Выше алевролиты сменяются аргиллитами. В подавляющем большинстве аргиллиты имеют табачно-зеленый цвет и отличаются наличием

«штриховой» слоистости, обусловленной присутствием тонких (в 1-2 мм) линзочек черного органического материала.

Выше аргиллитов залегают туфопесчаники, вскрытые на юге Майлысорского месторождения. Туфопесчаники бурые, мелкозернистые, по плоскостям слоистости ожелезнены.

#### Девонские отложения

Девонские отложения развиты по периферии Майлысорского месторождения. Они могут быть разделены на две толщи:

- нижнедевонскую - эффузивную
- верхнедевонскую - конгломерат-песчаниковую.

Нижний девон сложен туфами трахитов и туффитами. Эти отложения протягиваются узкой полосой на юго-востоке месторождения. На нижний пирокластический комплекс нижнего девона налегают с угловым несогласием породы среднего и верхнего девона. Эти отложения терригенно-осадочные. Распространены они на востоке, севере и северо- западе Майлысорского месторождения. В основании этого комплекса залегают конгломераты, выше по разрезу сменяющиеся аркозовыми песчаниками.

#### Палеогеновые отложения

Палеогеновые отложения в районе Майлысорского месторождения представлены каолиноподобными глинами белого, светло-серого и желтого с зеленью цвета. Мощность глин крайне непостоянна, так как они распространены в виде линз и карманов, выполняющих неровности мезозойского рельефа. В верхних горизонтах глин, а иногда прямо на поверхности известняков, на возвышенных местах, наблюдаются караваеобразные валуны кварцитовых песчаников. Их мощность не превышает 1-1,5 м.

#### Интрузивные породы

Для Майлысорского месторождения характерны малые интрузии Степнякского комплекса. Петрографически они представлены диоритами, диорит-порфиритами и плагиогранитами. Ориентировка всех массивов подчинена зонам разломов. В юго-восточной части месторождения наблюдается интрузия диорит-порфирита. Макроскопически он представляет собой сильно разрушенную выветрелую породу серовато- коричневого цвета с фиолетовым оттенком.

Дайки и жилы диорит-порфиров и плагиопорфиров встречаются сравнительно редко и быстро выклиниваются. Их мощность колеблется в широких пределах от 0,9 м до 26 м и в среднем не превышает 5-6 м.

Макроскопически все вышеперечисленные породы чаще всего зеленоватого, серого цвета, иногда с сиреневым оттенком. Структура преимущественно порфировая. Порфировые вкрапленники представлены плагиоклазом и роговой обманкой.

В порфиритах структура основной массы обычно микролитовая.

В качестве акцессорной примеси в порфиритах и диорит-порфиритах отмечается апатит, гранат и магнетит.

#### Четвертичные отложения

Вся площадь Майлысорского месторождения покрыта чехлом четвертичных отложений. Мощность четвертичного покрова различна - от нескольких см на возвышенных участках до 10-12 м в низинах и глубоких ложбинах.

Четвертичные отложения представлены суглинками, супесями и глинами с большей или меньшей примесью щебенки подстилающих пород.

Суглинок обычно коричневатого-серого цвета, плотный, разнотернистый, местами обогащен большим или меньшим количеством гравийных зерен кварца. Супесь преимущественно буровато-желтого цвета, тонкозернистая, плотная, содержит большое количество желваков железистых пород, особенно близ контакта с глинистыми сланцами.

Глина окрашена в светло-серые и пестроцветные тона. Обычно она очень плотная, вязкая, известковистая, иногда ожелезненная. В качестве примесей присутствуют зерна



кварца размером 0,10-0,25 мм и единичные зерна плагиоклаза и кальцита. Последний обычно находится в срастании с зернами кварца. В наиболее крупных (0,4 мм) зернах кварцита наблюдаются включения алевритовых зерен кварца.

#### Карстовые образования

Карстовые образования в известняках Майлысорского месторождения развиты слабо. По данным скважин треста «Мосгеолнеруд», бурившихся «всухую», среднее содержание карстовых пород в полезной толще не превышает 3%. Все карстовые полости обычно заполнены известково-песчано-глинистым материалом. Наиболее закарстованными являются северо-западная и северная части Юго-Восточной линзы, где находятся зоны наиболее глубокого размыва, прекрасно выраженные в рельефе.

Карстовые воронки были отмечены между геологоразведочными линиями IX-IX и X-X (за пределами карьера разработки первой очереди). Здесь колонковой скважиной № 11 вскрыта глубокая воронка, заполненная щебенкой известняка и глинистого сланца. Обломки сцементированы плотной пестрой глиной, Глубина воронки около 20 м. Карстовая воронка меньшего размера, глубиной 6,5 м была вскрыта скважиной ручного бурения № 23. Заполнена воронка плотной известковистой глиной, с щебенкой известняка и глинистых сланцев.

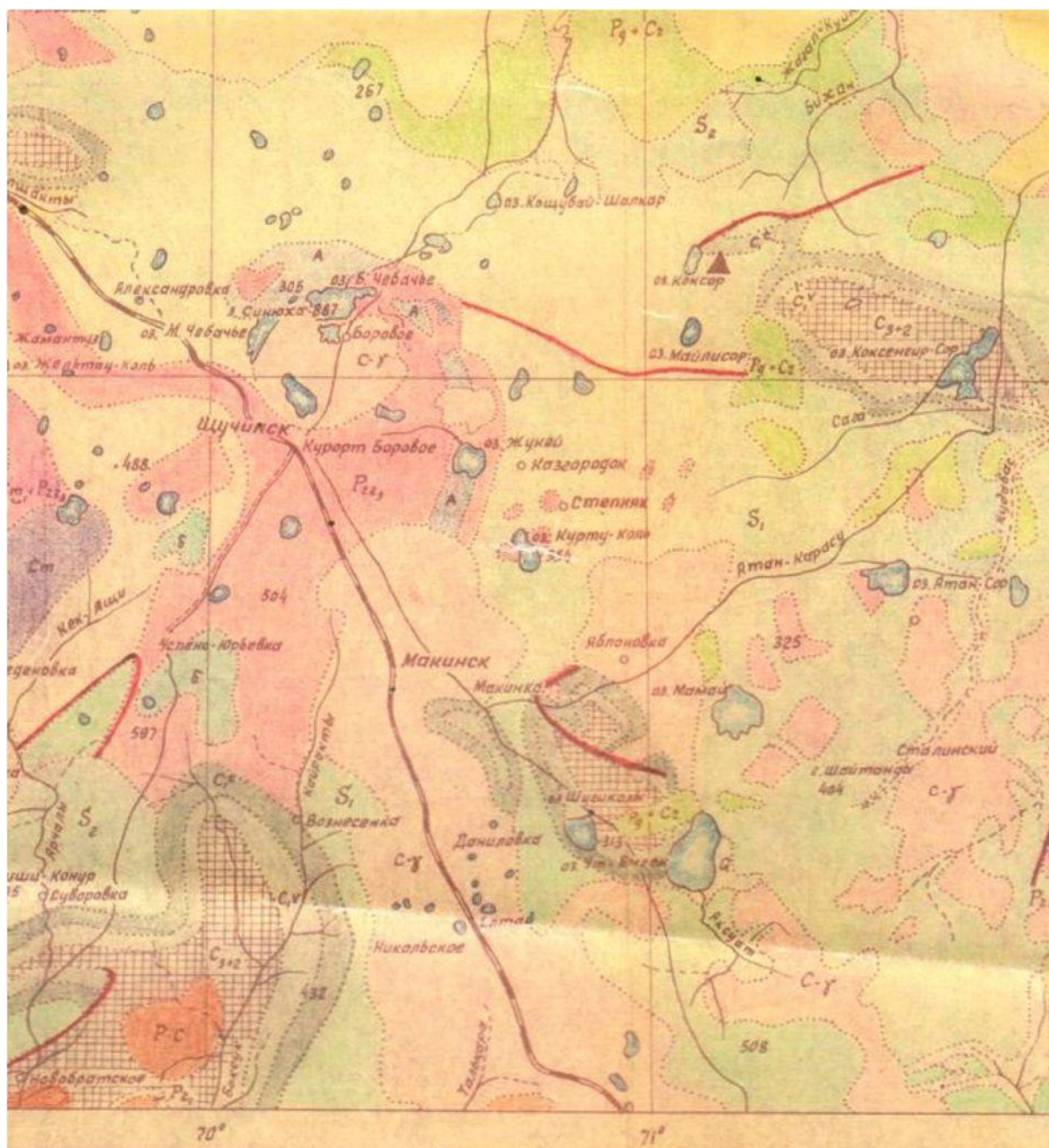
В колонковой скважине № 8 (близ профиля XII-XII) с глубины 6,50 м была пересечена 6-метровая карстовая полость, заполненная щебнем известняка, сцементированного глинистой породой пестрой окраски, переходящей на последних метрах в желтую сланцеватую глину.

В распространении карстовых пород наблюдается вертикальная зональность. Так, в верхнем необводненном горизонте карстовые породы составляют 9,2 % до горизонта 215 м (горизонт подсчета запасов 1955 г.) - 1,7 м ниже горизонта 215 - 0,8 %. Таким образом, наблюдается затухание карста с глубиной. Изучение карста по скважинам Степной экспедиции было затруднено тем, что бурение велось с промывкой. Только по трем скважинам (№№ 143, 659, 178) было зафиксировано наличие карстовых полостей, среднее содержание карстовых пород по месторождению составляет 0,54%.

В связи с тем, что содержание карстовых пород, вычисленное по данным скважин треста «Мосгеолнеруд» является более достоверным, оно принято для всего месторождения в целом 3%.

Изучение поверхностного карста, его состава и морфологии затрудняется тем, что по литологическому составу карстовые породы не отличаются от рыхлых четвертичных отложений и связаны с ними постепенным переходом.

На рисунке 1.5. приведена геологическая карта района работ.



**Рисунок 1-5 Геологическая карта района работ Масштаб: 1:1000000**

### Условные обозначения

|           |                                                          |            |                                         |                                                                                       |                                                                              |
|-----------|----------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| $Q_2$     | Современные четвертичные отложения                       | $C_1^v$    | Визейский ярус                          | $Pz_1$                                                                                | Нижнепалеозойские отложения                                                  |
| $N_1$     | Миоценовые отложения                                     | $C_1^t$    | Турпейский ярус                         | $Cm+Prz_3$                                                                            | Нижнекембрийские и верхнепротерозойские отложения нерасчлененные             |
| $Pg$      | Палеогеновые отложения                                   | $C-\gamma$ | Капедонские интрузии гранитоидов        | $A$                                                                                   | Архезойские гнейсы, эклогиты, амфиболиты, слюдяные сланцы, мраморы, кварциты |
| $Pg+Cr$   | Палеогеновые и меловые отложения нерасчлененные          | $S_2$      | Верхний отдел.<br>Готландские отложения | $Prz_2$                                                                               | Верхнепротерозойские образования                                             |
| $P-C$     | Пермские и каменноугольные отложения нерасчлененные      | $S_1$      | Нижний отдел.<br>Орловские отложения    | $Prz_2$                                                                               | Среднепротерозойские образования                                             |
| $C_{3=2}$ | Верхние и среднекаменноугольные отложения нерасчлененные | $Cm$       | Кембрийские отложения                   | $\gamma$                                                                              | Гранитоиды неопределенного возраста                                          |
|           |                                                          |            |                                         | $\delta$                                                                              | Диориты, габбро, неопределенного возраста                                    |
|           |                                                          |            |                                         |  | Линии тектонических разрывов<br>Коксорское месторождение                     |

### Характеристика качества полезного ископаемого

Ввиду того, что известняки Майлысорского месторождения отличаются значительной выдержанностью качественных показателей, полные химические анализы в контурах подсчета запасов категорий В и С1 произведены до горизонта 200 м. (нижняя граница подсчета запасов).

Ниже этого горизонта определялось содержание титра на глубину опробования.

В состав известняковой толщи входят прослои некарбонатных пород (туфы, порфириды, диориты и карстовые породы), которые были отнесены при мощности более 6 м к пустым прослоям. После пересчета запасов в связи с исключением зоны с радиоактивным оруденением, из состава известняковой толщи были выведены все более или менее мощные прослои некарбонатных пород, т.к. они оказались приуроченными к этим зонам. Все прослои некарбонатных пород мощностью менее 6 м. до горизонта 200 м. в первом варианте качественной характеристики, рассмотренном ГКЗ, были включены в полезную толщу, так как практически не снижали ее среднего кондиционного состава. Но в связи с тем, что большинство некарбонатных прослоев мощностью менее 6 м. тоже вошло в зону, исключенную из подсчета запасов, оставшиеся некарбонатные прослои, вошедшие в контур подсчета запасов охарактеризованы отдельно.

Таким образом, полезная толща известняков практически не содержит некарбонатных прослоев мощностью более 0,5 м.

Одним из основных качественных показателей карбонатного компонента является содержание в нем СаО. Колебания содержания СаО по горизонтам сведены в нижеследующую таблицу, составленную по данным проб Степной экспедиции и треста «Мосгеолнеруд».

| №      | Горизонт | Колебания процентного содержания СаО |       |       |       |       |       |       |       |       |     | Итого |
|--------|----------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|
|        |          | >55                                  | 55-54 | 54-53 | 53-52 | 52-51 | 51-50 | 50-49 | 49-48 | 48-44 | <44 |       |
| 1      | 244 м    | 23                                   | 21    | 10    | 1     | 3     | 1     | 2     | 1     | 5     | 6   | 73    |
| 2      | 224 м    | 33                                   | 14    | 8     | 11    | -     | 1     | -     | -     | 2     | 10  | 79    |
| 3      | 200 м    | 45                                   | 72    | 16    | 11    | 7     | 3     | 4     | 4     | 11    | 11  | 184   |
| Всего: |          | 101                                  | 107   | 34    | 23    | 10    | 5     | 6     | 5     | 18    | 27  | 336   |

Как видно из таблицы, подавляющее большинство проб (83%) характеризуется содержанием СаО более 50%. 61% от общего количества проб составляют пробы с содержанием СаО, более 55-54%. 27 проб, 8% от общего количества проб содержат СаО в количестве менее 44%.

Они характеризуют некарбонатные прослои, исключенные из полезной толщи и составляющие 3,67% от ее объема. Из них 0,67 % падает на туфогенные и порфириновые породы, содержание которых в полезной толще подсчитано до горизонта 200 м. 3% объема полезной толщи составляют карстовые породы.

Средневзвешенное содержание СаО по горизонтам и в целом по месторождению не опускается ниже 53%. Содержание вредных компонентов значительно меньше предельных значений.

Содержание MnO в полезной толще колеблется от 0,01% до 2,47%, причем в подавляющем большинстве проб менее 1%. Средневзвешенное значение по месторождению составляет 0,57%. Только по 4-м пробам из скважин, расположенных в зоне, исключенной из подсчета запасов, содержание MnO превышает 2,5%. Эти пробы следующие: проба 1968 по б.с. 163, мощность опробования -6,9м., содержание MnO - 5,80%, проба 1572 по б.с. 168, мощность опробования 2,0 м., содержание MnO - 2,71%; проба 679 по б.с. 169, мощность опробования 5,0 м, содержание MnO - 5,57%, проба 198 по б.с. 178, мощность опробования 0,5 м., содержание MnO - 6,00%.

Качественный анализ P2O5 в скважинах Степной экспедиции определялся в поле с помощью молибденово-кислого аммония. Количественное содержание P2O5 было определено в 14-ти пробах из числа тех, которые показали положительную реакцию на P2O5 в поле.

В таблице приводятся результаты этих определений.

| №п/п | №скв. | № проб    | P2O5% | № п/п | №скв | № проб  | P2O5% |
|------|-------|-----------|-------|-------|------|---------|-------|
| 1    | 176х  | 971/974   | 0,05  | 8     | 176  | 970     | 0,12  |
| 2    | 163х  | 1965/1966 | 0,08  | 9     | 167  | 353     | 0,25  |
| 3    | 163х  | 1962/1963 | сл.   | 10    | 164  | 145     | 0,04  |
| 4    | 148х  | 1871      | сл.   | 11    | 180  | 471     | 0,10  |
| 5    | 169   | 680       | 0,05  | 12    | 659  | 113/114 | 0,10  |
| 6    | 169   | 679       | нет   | 13    | 660  | 99      | 0,17  |
| 7    | 164   | 855       | 0,18  | 14    | 660  | 100     | 0,07  |

х- Скважины зоны оруденения, исключенной из подсчета запасов.

Из таблицы видно, что содержание P2O5 во всех исследованных пробах не выходит за пределы кондиций, даже в пробах скважин из зоны оруденения. По данным анализов треста «Мосгеолнеруд» за 1955 года содержание фосфорного ангидрида не превышает 0,045%.

Содержание SO3 обычно составляет сотые доли процента (0,01-0,07%). Максимальное содержание, составляющее 0,56% отмечено по одной пробе в скважине (138), но и она не выходит за пределы кондиций.

С поверхности известняки отличаются достаточно чистым составом. Так, содержание СаО в известняках по канавам колеблется от 41,88 до 55,62%, составляя в подавляющем большинстве проб 50-54%. Содержание МдО изменяется от 0,05 до 2,49% и только в трех пробах превышает 3,00%.

Несколько более карбонатными являются карстовые глины (титр 17- 21%) и, наконец, наиболее карбонатными можно считать известковистые туффиты, титр которых составляет 58-63%.

Силикатный модуль в большинстве проб занижен и только в плагиопорфиритах он имеет кондиционное значение. Глиноземный модуль в половине проб нормальный в другой половине завышен. Содержание МпО не выходит за пределы кондиций, кроме одной пробы, где оно составляет 6%.

Таким образом, даже включение некарбонатных пород в полезную толщу, как это было в первом варианте отчета снизило бы средний состав полезной толщи (как показал пересчет) не более, чем на десятые доли процента, т.к. содержание их в полезной толще незначительно (3,67%) и их химический состав характеризуется преимущественно кондиционными значениями вредных компонентов. Однако попадание некарбонатных пород при добыче известняков может быть только случайным, т.к. они легко макроскопически могут быть отделены.

Радиологическая характеристика полезного ископаемого

Что касается радиоактивности известняков, то в связи с рекомендацией ГКЗ, были проведены определения интенсивности их радиоизлучения.

Радиометрический анализ производился для 108 образцов. Навеска образцов варьировала в пределах 50-150 г.

Как показали результаты промера, максимальные значения не превышали 0,2 мкЗв/ч, т.е. составили менее полуторной величины натурального фона приложение № 84.

Кроме того, в центральной химической лаборатории ГУЦР МгиОН РСФСР были произведены радиометрические измерения объединенных проб по 20 глубоким скважинам, расположенным в контуре подсчета запасов и в зоне оруденения. Полученные значения не превышают величины натурального фона или отличаются от последнего на 0,001 - 0,0025%.



Таким образом, по полученным данным, интенсивность радиоизлучения известняков не выходит за пределы нормы и в связи с этим не представляет опасности и для здоровья людей.

Гидрогеологические условия района месторождения

Майлысорское месторождение известняков расположено в северном окончании Центрально-Казахской складчатой области в Кокчетав-Экибастузком бассейне трещинных вод II порядка.

В орографическом отношении район описываемого месторождения представлен мелкопочным почти равнинным рельефом, при слишком слабо развитой гидрографической сети. Расположенные в северо-восточной части района и протекающие с юга на север реки Кара-су, Тальщик и Жаны-су маловодны и имеют сквозное течение только в период половодья, когда окружающие водораздельные площади имеют мерзлый слой поверхности. В летний период эти реки пересыхают и представляют собой цепь неглубоких озер (глубиной от 0,5 до 7,0 м.), с перемычками шириной до 60 м. Вблизи Майлысорского месторождения известняка и аргиллита (от 6 до 20 км.) расположены пересыхающие озера Майлысор, Майлысор, Карасор и др

Наличие обнаженных трещиноватых пород на отдельных участках, благоприятно влияет на формирование подземного стока и способствует в той или иной мере интенсивному водообмену.

По результатам проведенной в 1976-1978 гг гидрогеологической съемки (Лист М-42-XXX, м-ба 1:200000; авторы: Тихонов Л.С и Бастанжиева Е.Л), для описываемого района характерно широкое развитие трещинных истрещинно-карстовых грунтовых вод, приуроченных к верхней, наиболее трещиноватой зоне выветривания палеозойских пород, мощность которой обычно находится в пределах 20-50м. Значительно меньшим развитием пользуется поровые воды четвертичных и палеогеновых отложений. Существенную роль в формировании, движений и разгрузки подземных вод играют многочисленные зоны тектонических нарушений.

Главным источником питания трещинных и поровых вод являются атмосферные осадки. Основная разгрузка подземных вод происходит в долины и озерных понижений.

Переходя к вопросу гидрогеологической характеристики разведанного Майлысорского месторождения, необходимо отметить, что в геоморфологическом отношении полезная толща палеозойских известняков, залегающая в виде антиклинальной складки общего меридионального простирания, осложнена мелкой складчатостью второго и третьего порядка, чем естественно, в известной мере, увеличена трещиноватость известнякового массива. Углы падения крыльев складок изменяются от 40° до 80°.

На разведанном участке месторождения установлено три крупных разлома, преимущественно северо-восточного направления, разбивающих месторождение на несколько блоков.

Помимо крупных разломов на территории месторождения, особенно в сводной части антиклинали, отмечаются зоны интенсивной трещиноватости пород. Подробное описание замеров азимутов простирания и падения плоскостей трещин и их углов падения, замеренных в горноразведочных выработках и по керну колонковых скважин, дано в геологической части настоящего отчета. Здесь будут отмечены только трещины, связанные с потерей промывочной жидкости при бурении скважин и трещины, задокументированные по гидрогеологическим скважинам.

Современная поверхность известнякового массива представлена в виде невысоко залегающей гряды мелкопочника нередко с обнаженными отдельными выступами известняков.

Максимальная абсолютная отметка поверхности сопков определена в 262,5 м. Минимальная отметка самой пониженной части месторождения 240 м. Самый низкий (в межень) уровень воды в ближайшем озере Кок-Сор, расположенном в 6 км к западу от описываемого месторождения, имеет абсолютную отметку 222 м. Таким образом,

максимальное превышение известняковой толщи над уровнем воды в поверхностных водоемах составляет 40,5 м.

На месторождении наблюдаются отдельные углубления карстового характера, заполненные известково-песчано-глинистым материалом. Карстовые полости в полезной толще не превышают 3 % общего объема, причем с глубиной наблюдается постепенное затухание их.

Наиболее закарстованными являются северо-западная и северная части юго-восточной линзы (район буровых скважин №№ 11,12 и 8), где наблюдаются хорошо выраженные зоны наиболее глубокого размыва.

Карстовые воронки были отмечены между разведочными линиями IX-IX и X-X.

Колонковой скважиной №11 карстовая воронка, заполненная щебенкой известняка и глинистого сланца, вскрыта на глубине около 20 м. Значительно меньших размеров (глубиной до 6,5 м), карстовая воронка была обнаружена скважиной ручного бурения №23. Эта воронка заполнена плотной известковой глиной со щебенкой известняка и глинистых сланцев. Колонковой скважиной №8, расположенной около разведочной линии XII-XII, с глубины 6,5 м была пересечена шестиметровая карстовая полость, сцементированного глинистой породы пестрой окраски, переходящей книзу в желтую сланцеватую глину.

По данным Степной экспедиции в двух скважинах №№ 142 и 159, бурившихся с промывкой, было отмечено поглощение промывочной жидкости. При проходке скважины №142 на контакте известняков с аргиллитами (глубина 40,60 - 41,60 м), наблюдалась потеря промывочной жидкости, вызвавшая необходимость проведения специального тампонажа скважины. По этой же скважине в журнале отмечены две тектонические трещины со следами сдвига; на глубине 97 м угол сдвига определен в 35° к оси керна, а на глубине 102,2 м - 25°.

В журнале вертикально пробуренной скважины №159 имеется указание на то, что с глубины от 120 м до 192 м наблюдалось большое поглощение воды. Эта скважина закончена на глубине 292,5 м без тампонажа.

Степень обводненности и фильтрационные свойства известняков Майлысорского месторождения в период детальной разведки изучались Степной экспедицией МГ и ОН СССР путем опытных кратковременных откачек воды желонками из одиночных разведочных скважин. Всего за период с мая месяца 1956 г. по январь 1957 г. было произведено 13 откачек из следующих скважин: №№ 139, 140, 141, 142, 148, 164, 168, 169, 627, 650, 651, 655 и 656.

Объем желонки составлял 18,23 и 37 литров. Из-за отсутствия энергии опытные откачки воды из скважин №№ 140 и 656 были прерваны в самом начале откачек. По окончании откачек в каждой скважине производился замер уровня воды в течение нескольких часов, а в некоторых скважинах (№№ 627,650, 651 и 655), производились замеры до восстановления статического уровня. Результаты см в таблице. Кроме того, в течение одного года (с 14 июня 1956 г. по 20 июня 1957 г.), по скважинам №№ 139, 130, 141, 142, 148, 164, 169, 627, 650 и 656 производились режимные наблюдения за уровнем грунтовых вод.

| №<br>п/п | №№<br>скважин | Абсолютная отметка<br>устья скважин<br>метрах | Глубина залегания<br>установившегося<br>уровня воды, м | Абсолютная отметка<br>установившегося<br>уровня воды, м |
|----------|---------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1        | 139           | 252,50                                        | 11,45                                                  | 241,05                                                  |
| 2        | 168           | 256,40                                        | 14,45                                                  | 241,95                                                  |
| 3        | 148           | 256,10                                        | 13,85                                                  | 242,25                                                  |
| 4        | 141           | 257,10                                        | 16,98                                                  | 243,25                                                  |
| 5        | 164           | 258,60                                        | 16,98                                                  | 241,62                                                  |
| 6        | 169           | 255,60                                        | 13,20                                                  | 242,40                                                  |
| 7        | 142           | 253,50                                        | 12,50                                                  | 241,00                                                  |
| 8        | 650           | 253,30                                        | 12,90                                                  | 240,40                                                  |
| 9        | 627           | 255,70                                        | 14,07                                                  | 241,63                                                  |
| 10       | 651           | 255,00                                        | 13,55                                                  | 241,45                                                  |
| 11       | 655           | 256,00                                        | 15,00                                                  | 241,00                                                  |

В 1955 году, в период предварительной разведки этого месторождения геологической партией треста «Мосгеолнеруд» максимальная абсолютная отметка установившегося уровня воды по скв. №1 была определена в 243,93 м. По скважинам №№ 2 и 9 абсолютные отметки установившегося уровня воды были определены соответственно 242,7 и 241,2 м.

На основании приведенных выше данных при подсчете запасов максимальная абсолютная отметка уровня подземных вод для всего месторождения принимается равной 244 м. Этот уровень показан на всех геологических разрезах (см. графич. приложения чертеж № ПГР-02).

Наибольшее понижение уровней воды при откачках наблюдалось именно в тех скважинах, где отмечена большая трещиноватость и тектонические нарушения известняков (см. скв. №№ 139, 140, 142 и 656). Дебит этих скважин не превышал 1,0-2,5 м<sup>3</sup>/час.

Быстрое восстановление динамического уровня воды до статического также указывает на свободную циркуляцию воды в известняках и кальматация стенок скважин при бурении, по-видимому, не имела места.

Учитывая геоморфологические условия залегания Майлысорского месторождения известняков и общие климатические особенности Казахстана, можно принять эти данные для ориентировочного определения водопритоков в карьер при отработке месторождения открытым способом.

Как отмечалось выше, уровень подземных вод в период детальной разведки находился в известняках на абсолютной отметке 244 метра, т.е. на 22 метра выше зеркала воды в ближайшем озере Кок-Сор. Такое превышение уровня воды возможно лишь при отсутствии местной эрозионной сети и плохих фильтрационных свойствах окружающих известняковый массив пород.

Согласно проведенным работам в районе выделяются подземные воды следующих стратиграфических горизонтов:

Грунтовые воды четвертичных отложений, спорадически залегающие в песчаных и щебнисто-дресвяных породах на глубинах от 3 до 10 м., характеризуются незначительной водообильностью. Дебиты колодцев и скважин, пройденных в этих породах, не превышают 0,2 л/сек.

Водоносные горизонты третичных отложений, приуроченные главным образом к кварцевым пескам аквитанского яруса нижнего неогена, пользуется значительным распространением. В зависимости от условий залегания водоупоров, воды эти иногда приобретают слабо напорный характер. По химическому составу воды третичных отложений бывают пресными и солеными.

Воды девонских отложений приурочены к двум толщам:

- а) к толще красноцветных песчаников;
- б) к породам эффузивной свиты.

Воды толщи красноцветных песчаников характеризуются повышенной минерализацией и слабой водообильностью.

Воды, приуроченные к пестроцветным туфам с прослоями порфиринов, имеют сравнительно большую водообильность на всей площади распространения их. Кратковременными откачками воды из скважин эрлифтом дебит достигал 1,5 л/сек, при понижении уровня воды на 8,5 м.

По химическому составу вода характеризуется довольно высокой минерализацией (плотный остаток 8,5 г/л после двух суток откачки воды со скважины) и повышенной жесткостью, достигающей 23,1 Мг-экв.

Воды ордовикских отложений также приурочены в основном к двум литологическим разностям пород: к угл ин истым сланцам и к известнякам.

а) Опытными откачками воды из скважин, пробуренных в углистоглинистых сланцах, средний дебит определен в 0,1 л/сек, при быстром снижении уровня воды до 50-60 м. Вода имеет хлоридно-натриевый состав с плотным остатком, изменяющемся в пределах от 1,2 до 2 г/л.

б) Водообильность известняков несколько большая, чем углистоглинистых сланцев. Дебит отдельных скважин достигал 0,2 л/сек. Плотный остаток колеблется от 0,5 до 0,7 г/л. Жесткость общая достигает 6,23 Мг-экв.

Зона разломов, зафиксированная по целому ряду скважин, обладает наибольшей водообильностью. По данным откачек дебиты водоносных горизонтов, в зонах разломов изменяются от 0,5 до 10 л/сек.

Вода слабо минерализована: плотный остаток не превышает 0,9 г/л. Химический состав этих вод - от хлоридно-натриевого до хлоридно- сульфатно-натриевого. Общая жесткость достигает 6,97 Мг-экв. Глубина залегания этих вод изменяется от 13 до 20 м.

#### *Подсчет запасов известняков*

Подсчет запасов произведен методом разведки месторождения по профилям, ориентированным в крест простирания известняковой толщи. Разведочные линии практически параллельны между собой. Расстояние между разведочными линиями в контуре категории "В" составляют 200 м, расстояния между глубокими скважинами на линиях 100 м.

В контуре категории "С1" расстояния между разведочными линиями 400 м, а между глубокими скважинами на линиях 100-200 м. Принятое расстояние между выработками при падении слоев под углом 40-80° и глубине опробования скважин более 200 м. обеспечивает получение сплошного опробованного разреза не менее чем по 2 пересечениям. Кроме того, известняки изучены с поверхности по канавам и шурфам. В контуре категории "С1" расстояние между разведочными линиями составляет 400 м, между скважинами на линиях от 100 до 280 м. Запасы известняков подсчитаны до горизонта с абсолютной отметкой 200 м., т.е. на глубину, доступную разработке открытым способом.

Учитывая то обстоятельство, что известняки с глубины 10-15 м, т.е. ниже горизонта 244 м обводнены, подсчитанные запасы известняков до отметки 244 м в контуре категории "В", а ниже до горизонта 200 м (нижней границе подсчета) к балансовым категории "С1".

Подсчет запасов произведен, согласно с методикой разведки, методом параллельных вертикальных сечений. Нижний горизонт подсчета, как уже указывалось, принят 200 м. В контуре запасов категории "В" запасы подсчитаны отдельно до водоносного горизонта 244 м и до горизонта 200 м.



В контуре "С1" сухие и обводненные известняки подсчитаны вместе до горизонта 200 м.

Площадь, исключенная из подсчета запасов, в контуре предложенном руководством Главгеолразведки МГиОН СССР, состоит из 3-х отдельных зон. Первая из них прослеживается в виде неширокой полосы широтного юго- восточного простирания, между разрезами 1-1, IX-IX, в пределах центральной части месторождения. Границы отмечены в следующем контуре: в 34 м от южного конца канавы, 58- в 140 м к югу от бс 183 - в 26 м к северу, от бс, 223 к-северный конец канавы 163 - южный конец канавы 176 - бс №170 - бс 176

бс 627 - в 46 м к северу от бс 660 - в 13 м к северу от бс 164 - в 34 м от южного конца канавы.

Вторая зона, исключенная из подсчета запасов, приурочена к северной части месторождения и заключена между разрезами VI - VI и VII - VII в пределах блоков категорий "В" и "С1". Границы зоны оконтуриваются следующим образом: бс 405 - к- в 20 м. к югу от бс 654 - в 122 м. к северу бс 603 - северный конец разреза VIIa - VIIa в 211 м. к западу от бс 613 - в 118 м. от южного конца канавы 351 - бс 609 - бс 405 -к. Третья зона приурочена к северной части восточной линзы в бывшем контуре категории "С1". Контур ее прослеживается следующим образом: бс 506 - к - рс28 - в 62 м. к северу от бс 619-бс 506-к.

В связи с исключением из подсчета запасов вышеописанной зоны в первоначальную блокировку запасов и контуры категорий внесены изменения.

Северный контур категории "В" по сравнению с 1 вариантом подсчета запасов, ранее рассмотренным ГКЗ, сдвинут к югу и совпадает в целом с южным контуром первой зоны, исключенной из подсчета запасов, между разрезами II - II - VI - VI.

Контур категории "В" в двух точках отодвинут от южной границы зоны: на разрезе III - III контур проведен через бс 660, т.к. начиная от скважины до южной границы зоны (20 м) развиты некарбонатные породы, которые не входят в состав полезной толщи. Небольшой целик известняков, заключенный ниже мощного прослоя пустых пород и зоной оруденения (разрез III - III) также исключен из подсчета.

Таким образом, запасы категории "В" ограничены следующим образом: ш. 7 - ш. 8 - бс 143 - ш. 9 - ш. 10 - ш. 11 - ш. 12 - бс 141 - ш. 13 - бс 164 - в 13 м. к северу от бс 164 - бс 660 - южный конец канавы 163 - ш. 31 - в 10 м севернее ш. 42 - ш. 42 - ш. 43 - бс 651 - бс 386 - к - бс 650 - ш. 35 - в 8 и к югу от ш. 35 - бс 655 - ш. 17 - в 5 м. к югу от бс 658к - ш. 7.

Запасы категории "В" в описанном контуре подсчитаны до горизонта возможного дренажа (224 м.), от горизонта 224 м. до нижнего подсчетного горизонта (200 м) отнесены к категории "С1".

Кроме того, к категории В отнесены запасы известняков до горизонта 200 м. между разрезами I-I, II-II, III-III, IV-IV, V-V, VI-VI, VII-VII.

В блокировке запасов по сравнению с первоначальным вариантом подсчета произошли следующие изменения: целиком исключены первоначальные блоки 29 и 30, т.к. значительная часть их вошла в зону оруденения. Блок № 1 разбит на два блока № 1 и № 29, уменьшены объемы блоков 6, 11, 16 видоизменен блок 22, блок первоначальный 27 поделен на 2 блока 27 и 28.

Контур категории "В" ограничивается следующим образом:

Блок 29: в 29 м к северу бс 139-бс 138- в 34 м от южного конца канавы 58 - в 13 м. к северу от бс 164 - бс 164 ш 13- бс 141 - ш 12, 11, 10, 9 - бс 143 - ш. 8-ш 7 - в 29 м к северу от бс 139.

Блоки 1,6, 11, 16, 22, 28: в 140 м к югу от бс 183 - бс 183 - бс 160 - бс 180 - бс 405-к - в 56 м к западу от бс 609 - бс 165 - бс 170 - южный конец канавы 176 - северный конец канавы 163 - в 26 м севернее бс 223-к- в 140 м к югу от бс 183. Южный контур запасов категории "В" совпадает с северным контуром зоны исключенной из подсчета запасов.

Блок 27: в 8 м к югу от ш 35 - ш 35 - бс 650 - бс 376-к бс 651 - ш 43 - ш 42 - в 10 м севернее шурфа 42 - в 54 м к северу от бс 172 - бс 172 - бс 171 - в 8 м к югу от ш 35.

К категории "C1" отнесены запасы, подсчитанные до горизонта 200 м между разрезами 1-1, II-II, III-III, IV-IV, V-V, VI-VI, VII-VII, VIII-VIII, IX-IX, X-X, XI-XI, XII- XII, XIII-XIII, в контуре блоков 4, 9, 14, 20, 26, 17 и 23 оставшихся без изменения по сравнению с первым вариантом подсчета. Первоначальный блок 28, частично блок 31 вошли в зону, исключенную из подсчета запасов. Уменьшены объемы блоков 33 и 34 за счет зоны, изъятой из подсчета запасов.

Северный контур категории "C1" на разрезе X11-X11 по сравнению с первоначальным вариантом отодвинут к югу и проведен через бс 619 в связи с увеличением мощности вскрыши и наличием 10-метрового прослоя пустых пород.

Следует отметить, что северная граница подсчета запасов блоков 4, 9, 14, 20, 26, 31, 32, 33, 34, 35 совпадает с геологическими контактами известняков с другими породами или проходит по тектоническим разломам.

Ниже приводится описание контура категории "C1":

Блоки 4, 19, 14, 20, 26: бс 183 - в 72 м севернее бс 183, бс 360-к, в 31 м южнее бс 159 - бс 336-к - в 25 м севернее бс 339-к - бс 405-к - бс 180 - бс 160-бс 183.

Блоки 17, 23: ш 17 - бс 655 - в 8 м к югу от ш 35 - ш 17.

Блоки 31, 32, 33, 34, 35: в 118 м к северу от южного конца канавы: 351, в 174 м к северу от северного конца канавы 351 - бс 613 - бс 506-к, в 20 м севернее бс 174 - бс 619 - в 119 м к северу от бс 624 - в 50 м к северу от бс 623 - в 170 м к югу от бс 619 - бс 5 - бс 511-к - в 10 м от северо-западного конца канавы 16 - в 21 м севернее бс 612 - в 118 м от южного конца канавы 351. Забалансовые запасы категории "B" ооконтурены в пределах блоков 7, 12, категории "C1"- в границах блока № 2, категории "C1" в пределах блоков 18, 24.

Подсчет запасов аргиллитов произведен по категории "C1" На разрезах II-II, IV-IV южная граница подсчета запасов аргиллитов взята на половине расстояния между бс 182 и 398-к, а также между бс 400-к и 392-к ввиду того, что в бс 398-к и 392-к вскрыты песчаники.

Известняки балансовые

| Категория | Тыс.тонн |
|-----------|----------|
| B         | 391      |
| C1        | 1569     |
| B+C1      | =1960    |

Запасы утверждены на заседании ГКЗ, протокол № 363 от 29.11.1985г.

По рекомендации ГКЗ трестом «Геолнерудстром» были произведены радиометрические измерения большого количества образцов и объединенных проб, отобранных по глубоким скважинам. По полученным результатам, радиоизлучение известняков почти не выходит за пределы величины натурального фона и в связи с этим не представляет опасности для здоровья людей.

Согласно письму МИИР РК № ЗТ-2022-02840122 от 13 декабря 2022 года запасы известняков Майлысорского месторождения, расположенного в районе Биржан сал Акмолинской области утверждены ГКЗ СССР (протокол № 363 от 29.11.1985г) известняки по категории B+C1 количестве 1960,0 тыс. т, в том числе по категории B - 391,0 тыс.т., C1- 1569,0 тыс.т..

На Государственном балансе по состоянию на 01.01.2022 г. числятся запасы в следующем количестве: B - 241,47 тыс.тонн, C1-1403,23 тыс.тонн.

### **Почвенный покров и его характеристики**

#### Почвообразующие породы

Одним из важных факторов, влияющих на характеристику почвообразования, являются почвообразующие породы. Минеральная часть почвы тесно связана с минералогическим и химическим составом почвообразующих пород. Механический состав почвообразующих пород определяет механический состав почв и физические свойства: водопроницаемость, влагоемкость, порозность. Химический состав почвообразующих пород влияет на направленность почвообразовательного процесса и агрономические свойства почв. Присутствие в природе карбонатов кальция способствует закреплению органического вещества в почве, а также является мощным фактором структурообразования. Наиболее распространенными почвообразующими породами на территории участка являются лессовидные глины.

По механическому составу породы являются преимущественно легкими глинами и тяжелыми суглинками.

В зависимости от механического состава, степени засоления почвообразующих пород, а также глубины залегания грунтовых вод на обследованном участке сформировались различные типы и роды почв.

#### Почвенный покров и его характеристики

Светло-каштановые распространены по широким межсопочным пространствам, склонам и шлейфам сопок.

Ареалом распространения светло-каштановых почв считаются полупустынные и пустынно-степные области. В их профиле выделяются следующие горизонты: гумусовый (толщиной до 18 см); переходный (толщиной от 10 до 20 см); карбонатный (толщиной от 45 до 85 см); материнский породный.

В верхних слоях светло-каштановых грунтов содержится до 2,5 % гумуса. Эти почвы слабощелочные в верхних горизонтах и щелочные в нижних.

Каштановые нормальные почвы, как переходные от темно-каштановых и светло-каштановыми характеризуется средним содержанием гумуса (2,5-3,5%), наибольшей мощностью гумусового горизонта (15-40 см) и крайне неустойчивыми агропроизводственными признаками, зависящим в основном от условий увлажнения.

Каштановые почвы относят в группу земель неустойчивого без поливного земледелия.

Майлысорское месторождение имеет достаточно ровную, не изрезанную оврагами поверхность, что является, безусловно, благоприятным фактором при его разработке.

Соотношение мощности вскрыши и полезной толщи допускает возможность разработки месторождения открытым способом.

Несмотря на то, что зоны с радиоактивным излучением изъяты из подсчета запасов и точно указаны на плане при разработке месторождения, следует рекомендовать дозиметрический контроль добываемых известняков.

При проектировании карьера необходимо предусмотреть также отделение известняков от пустых пород. Последние макроскопически хорошо выделяются среди вмещающих их известняков

На разведанном участке месторождения установлено три крупных разлома, преимущественно северо-восточного направления, разбивающих месторождение на несколько блоков.

Помимо крупных разломов на территории месторождения, особенно в сводной части антиклиналя, отмечаются зоны интенсивной трещиноватости пород. Подробное описание замеров азимутов простирания и падения плоскостей трещин и их углов падения, замеренных в горноразведочных выработках и по керну колонковых скважин, дано в геологической части настоящего отчета. Здесь будут отмечены только трещины, связанные с потерей промывочной жидкости при бурении скважин и трещины, задокументированные по гидрогеологическим скважинам.

На месторождении наблюдаются отдельные углубления карстового характера, заполненные известково-песчано-глинистым материалом. Карстовые полости в полезной толще не превышают 3 % общего объема, причем с глубиной наблюдается постепенное затухание их.

В целом инженерно-геологические условия просты. Позволяют вести добычу полезного ископаемого валовым способом.

### **Ожидаемое воздействие на состояние атмосферного воздуха**

На основании п. 4 статьи 72 в данном разделе приводится информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в атмосферный воздух.

Расчет и данные приводятся согласно объемам работ предусмотренных в плане горных работ. Объемы производства для расчета приняты согласно, основных видов горных работ.

Способ разработки месторождения

Благоприятные горно-геологические условия (мощная залежь, покрытая незначительным слоем вскрышных пород и слоем почвы) предопределили открытый способ разработки Майлысорского месторождения.

Разработка Майлысорского месторождения известняка и аргиллита предусматривает отработку всех запасов категорий "В" и "С1" до горизонта 200 метров.

За нижнюю границу отработки месторождения принята граница подсчета запасов отметка 200,0 м (см. лист ПГР-09).

Режим работы карьера. Нормы рабочего времени

Режим работы карьера, принимается круглогодичный, в две смены, с продолжительностью рабочей смены 11 часов.

Календарный план горных работ

Календарный план горных работ составлен на основании требуемой потребности в цементном сырье и производственной мощности цементного завода.

Срок отработки карьера составит 10 лет.

Календарный план горных работ с максимальными показателями горных работ на 2023-2032г.г. представлен в таблице.

| Годы отработки |             | Запасы к добыче, тыс. т | Экспл. потери 2,5% тыс. т | Добыча продуктивных известняков |        | Вскрыша тыс. т |
|----------------|-------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------|----------------|
| п.п.           | Календ. год |                         |                           | тыс. т                          | тыс. т |                |
| 1              | 2           | 3                       | 4                         | 5                               | 6      | 7              |
| 1              | 2023        | 50,0                    | 0,05                      | 50,0                            | 0,05   | 8.7            |
| 2              | 2024        | 100                     | 0,05                      | 100                             | 0,05   | 8.7            |
| 3              | 2025        | 100                     | 0,05                      | 100                             | 0,05   | 8.7            |
| 4              | 2026        | 100                     | 0,05                      | 100                             | 0,05   | 8.7            |
| 5              | 2027        | 100                     | 0,05                      | 100                             | 0,05   | 8.7            |
| 6              | 2028        | 100                     | 0,88                      | 100                             | 0,88   | 8.7            |
| 7              | 2029        | 270                     | 0,88                      | 270                             | 0,88   | 8.7            |
| 8              | 2030        | 270                     | 0,88                      | 270                             | 0,88   | 8.7            |
| 9              | 2031        | 270                     | 0,88                      | 270                             | 0,88   | 8.7            |
| 10             | 2032        | 270                     | 0,88                      | 270                             | 0,88   | 8.7            |
| Итого:         |             | 1644.7                  | 4,65                      | 1644.7                          | 4,65   | 87,0           |

Общие карьерные потери отсутствуют, так как в пределах площади, подлежащей отработке, нет производственных объектов, зданий, сооружений и инженерных коммуникаций.



В проекте предусмотрено на контактах с пустой породой для всех горизонтов уровень разубоживания меньше уровня потерь и принят 1,4 м<sup>3</sup> и 4,25 м<sup>3</sup> на 1 п.м. уступа соответственно. Средняя длина соприкосновения известняка с некондицией на одном горизонте составляет 4342м. Средняя длина соприкосновения известняка с пустой породой на одном горизонте составляет 7205м. Для горизонта +250м дополнительные потери приняты в размере 4 %. Это связано с тем, что при зачистке кровли продуктивной толщи, часть полезного ископаемого будет потеряна. Точные потери для горизонта +250м будут определены прямым методом, т.е. путем непосредственного маркшейдерского замера. Технология разработки горизонта +250м см. Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ. Потери и разубоживание будут уточняться по факту и приниматься по результатам маркшейдерского замера.

Разубоживание отсутствует.

Потери при транспортировке полезного ископаемого не предусмотрены, так как используется современное горнотранспортное оборудование с неполной загрузкой кузова автосамосвала по объему (загрузка производится по грузоподъемности автосамосвала).

Вскрытие карьерного поля

Горизонты 250м, 245м и 240м Западного карьера были ранее вскрыты временной вскрывающей траншеей в центральной части месторождения.

Нижние горизонты карьера вскрываются временными автомобильными съездами внутреннего заложения.

Руководящий уклон временных и постоянных съездов принимаем 80 промилей.

Горно-капитальные работы

Горно-капитальные работы будут проводиться во весь период освоения проектной мощности карьера.

Горно-капитальные работы включают в себя:

Снятие и складирование плодородного почвенного слоя (ППС) с площадей, обеспечивающих годовое (с опережением) развитие горных работ.

Проходка разрезных и въездных траншей на нижележащие горизонты. Высота уступа горизонта 250м будет переменной, постепенно увеличивающейся от 0 в южной части до 10 м в северной части месторождения.

Производство горно-капитальных работ будет производиться гидравлическими экскаваторами TEREX RH-30F или экскаваторами I-IYIJNDAI R800LC-9 FS.

Снятие ППС предусматривается выполнять бульдозером DRESSTATD- 40E и DRESSTATD-25.

Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается 5 м с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания и используемого горнотехнического оборудования.

Высота уступа гор. +250м будет изменяться от 0 м на юге, до 10 м на севере. Разработка горизонта +250м в северной части месторождения с увеличением высоты уступа более 6 м будет вестись двумя подступами, предварительно сняв ППС. Высота вскрышного подступа зависит от мощности вскрышных пород.

Бурение взрывных скважин будет осуществляться буровыми станками УРБ 2А2 и SWDE 120, либо аналогичными им.

Элементы системы разработки и параметры рабочих площадок показаны на чертеже ПГР-12.

Расчет производительности экскаваторов приведен в части 3.11.1 настоящего проекта.

При выборе системы разработки были учтены следующие факторы:  
горно-геологические условия залегания полезного ископаемого;  
физико-механические свойства полезного ископаемого и вскрышных пород;  
заданная годовая производительность карьера по добыче известняка и аргиллита;  
среднее расстояние транспортирования вскрышных пород.

С учетом указанных факторов проектом принимается кольцевая центральная углубочная система разработки, с внешним отвалообразованием и использованием циклического забойно-транспортного оборудования (экскаватор- автосамосвал; погрузчик- автосамосвал).

Вскрышные и добычные работы будут осуществляться по следующей схеме:

Вскрышные:

- а) погрузчик-автосамосвал-отвал;
- б) экскаватор-автосамосвал-отвал.

Добычные:

- а) известняк: предварительное рыхление взрывом - экскаватор- автосамосвал - ДК или временный склад;

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ:

Снятие и складирование ППС.

Транспортировка вскрышных пород на внешний отвал.

Буровзрывные работы по полезному ископаемому.

Выемочно-погрузочные работы в забоях.

Транспортировка полезного ископаемого на дробильный комплекс цементного завода/временный склад.

Вспомогательные работы.

Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели основного горного и транспортного оборудования:

Гидравлический экскаватор TEREX RH-30F - 1 ед.;

Гидравлический экскаватор HYUNDAI R800LC-9 FS - 2 ед.;

Погрузчик DRESSTA 534E - 1 ед.;

Автосамосвал HOWOZZ5707V3640CJ- 6 ед.;

Автосамосвал HOWO - 8 ед.;

Бульдозер DRESSTATD-40E- 1 ед.;

Бульдозер DRESSTATD-25M- 1 ед.;

Автогрейдер ДЗ 98В.00100-110 - 1 ед.;

Автогрейдер ГС 18.05 - 1 ед.;

Поливомоечная машина КО-823-03 - 1 ед.;

Буровой станок УРБ 2А2 - 2 ед.;

Буровой станок SWDE 120-2 ед.

Технология вскрышных работ

Вскрышные породы на Майлысорском месторождении известняка и аргиллита представлены суглинками и супесями (песчано-глинистыми отложениями).

Кроме того, к объемам вскрышных работ отнесена некондиционная толща известняка, исключенная из подсчета по радиационному фону.

Группы грунтов приняты по СНиП-1 У-5-82 сб.1.

Вскрышные работы предусматривается производить селективно (раздельно), т.е. почвенно-плодородный слой (ППС), пустая порода, некондиционный известняк снимаются и складировются по отдельности.

ППС снимается только в период положительных температур.

Предусматривается следующая технология ведения вскрышных работ:

- почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается в бурты, из которых фронтальным погрузчиком DRESSTA 534E производится погрузка в автосамосвалы HOWO (г/п 20 тонн) и транспортируется на склад ППС. Общий объем подлежащего снятию почвенно-плодородного слоя за период эксплуатации карьеров составит 438014м<sup>3</sup>.

Выемка вскрыши, состоящей из пустой породы, производится экскаватором TEREXRH-30F или аналогичный по техническим параметрам этому и погрузчиком DRESSTA 534E непосредственно из забоя карьера, с дальнейшей погрузкой в автосамосвалы.

Выемка некондиционных известняков осуществляется экскаватором HYUNDAI R800LC-9 FS после предварительного рыхления породы взрывным способом, с дальнейшей погрузкой в автосамосвалы.

#### Технология добычных работ

Основными компонентами в качестве сырьевого материала для производства цемента на Майлысорском месторождении является балансовый известняк и аргиллит.

Добычные работы по балансовому и забалансовому известняку планируется производить, с предварительным рыхлением буровзрывным способом, последовательно двумя экскаваторами R800LC-9 FS (прямая лопата), объемом ковша 5 м<sup>3</sup>. Погрузка известняка производится на уровне стояния экскаватора в автосамосвалы HOWO, HOWOZZ5707V3640CJ и транспортируется на дробильный комплекс (ДК) и временные склады известняка.

В целях недопущения выборочной отработки балансового известняка, его добычу необходимо производить двумя экскаваторами, путём усреднения известняка высокого содержания (СаО более 52%) с известняком низкого содержания (СаО 40-50%) с последующей транспортировкой на ДК.

Добычные работы по аргиллиту планируются производить экскаватором HYUNDAI R800LC-9 FS или погрузчиком DRESSTA 534E. При выемке аргиллита фронтальным погрузчиком DRESSTA 534E, необходимо предварительное рыхление и снятие аргиллита в бурты бульдозером. Погрузка аргиллита осуществляется на уровне стояния погрузчика или экскаватора в автосамосвалы HOWO и транспортируется на ДК или временный склад аргиллита.

#### Выемочно-погрузочные работы

Исходя из годовых объемов горных работ, на добыче известняка и аргиллита планируется использовать один экскаватор TEREX RH-30F (прямая лопата) с объемом ковша 5 м<sup>3</sup> и два экскаватора HYUNDAI R800LC-9 FS (прямая лопата) с объемом ковша 4,5 м<sup>3</sup>.

Для погрузки со складов, а также на вскрышных работах, в качестве выемочно-погрузочного оборудования планируется использовать экскаватор TEREX RH-30F и погрузчик DRESSTA 534E, с объемом ковша 3,4 м<sup>3</sup>.

На основных и вспомогательных работах (зачистка рабочих площадок, планировка подъездов в карьере, отвалообразование и т.п.) предусматривается один бульдозер DRESSTATD-25M, один бульдозер

DRESSTATD-40E

#### Отвалообразование

Объектами карьерного отвалообразования являются:

внешний склад некондиционных известняков;

внешний склад забалансовых известняков;

внешний отвал пустых пород;

внешние склады известняка;

внешний склад аргиллита;

временный склад почвенно-плодородного слоя (ППС).

Фактические площади отвалов и складов на 01.01.2022г. показаны в таблице 3.14.1.1. На 01.01.2022г. объемзаскладированногоизвестняка составляем 327 448 м<sup>3</sup>, в т.ч. Склад известняка №1-662 490м<sup>3</sup>, Склад известняка №2-222 471м<sup>3</sup>; аргиллита 320 170м<sup>3</sup>; некондиционного известняка 784 588м<sup>3</sup>; пустой породы на отвале 1 094 573 м<sup>3</sup>; ППС 130 958 м<sup>3</sup>.

Технология и организация работ при автомобильно бульдозерном отвалообразовании

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ. В связи с вышеизложенным в проекте принят площадочный способ для создания первоначального отвального фронта, а затем переходят на периферийный способ.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Отвальные дороги профилируются бульдозером и планируются автогрейдерами марок ГС-18-05 и ДЗ 98В.00100-110.

В настоящем проекте схема развития отвальных дорог принята кольцевая.

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров и транспортных средств. Длина поперечного уклона составляет 10м. Автосамосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом 3-4м до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель движения автосамосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют предохранительный вал, оставляемый на бровке отвала. Размер его по высоте не менее 1 м и по ширине 1,5-3 м. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается.

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке отвала. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено бульдозером от крупных кусков породы.

Общая длина фронта отвального тупика, включая длину фронта разгрузочной, планируемой и резервной площадок должна быть не менее 24м.

Возведение отвала, сдвигание под откос выгруженной породы и планировка отвальной бровки осуществляется с помощью бульдозеров DRESSTA.

Принятые расчетом проектные параметры отвалов обеспечивают им необходимую устойчивость и полностью соответствуют действующим нормативам устойчивости отвалов.

Дата: 23.11.23 Время: 17:42:33

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Нур-Султан

Объект: 0004, Вариант 1 План горных работ месторождения известняка Майлысорское

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Снятие ППС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  **$K5 = 0.01$**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 0.7$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 2.7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  **$K3 = 1.2$**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  **$K4 = 1$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 40$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  **$K7 = 0.5$**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  **$K2 = 0.02$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$G = 30$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$G = 216$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 1.8$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  **$B = 0.7$**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 216 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.252$**

Время работы узла переработки в год, часов,  **$RT2 = 8760$**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 216 \cdot 0.7 \cdot 8760 = 6.62$**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  **$G = 0.252$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = 6.62$**



Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ППС

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.252      | 6.62         |

ЭРА v3.0.397

Дата:23.11.23 Время:17:44:32

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Нур-Султан

Объект: 0004, Вариант 1 План горных работ месторождения известняка Майлысорское

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 02, Складирование ППС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 0.7**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2.7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 20**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.5**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 77525$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 77525 = 2.7$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 77525 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 70.9$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 2.7$

Валовый выброс, т/год,  $M = 70.9$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Складирование ППС

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.7        | 70.9         |

ЭРА v3.0.397

Дата:23.11.23 Время:19:30:53

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Нур-Султан

Объект: 0004, Вариант 1 План горных работ месторождения известняка Майлысорское

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 03, Пересыпка вскрыши

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 0.7$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 2.7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 0$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.8$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0.009333333333$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 870$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 870 = 0.02436$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Пересыпка вскрыши

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с     | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.009333333333 | 0.02436      |

ЭРА v3.0.397

Дата:23.11.23 Время:19:33:50

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Нур-Султан

Объект: 0004, Вариант 1 План горных работ месторождения известняка Майлысорское

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 04, Пересыпка известняка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к

Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.01**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.01**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 0.7**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 2.7**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 1.8**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.7**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 35**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **\_G\_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 0.01 · 0.5 · 1 · 0.7 · 35 · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.01225**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.03 · 0.01 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 0.7 · 35 · 8760 = 0.32193**

Итого выбросы от источника выделения: 004 Пересыпка известняка

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.01225    | 0.32193      |

ЭРА v3.0.397

Дата:23.11.23 Время:17:57:49

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Нур-Султан

Объект: 0004, Вариант 1 План горных работ месторождения известняка

Майлысорское

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 05, Транспортировка горной массы, ППС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий  
по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 6$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 3$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 0.7$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 35$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (0.7 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 2.61$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 35$

Перевозимый материал: Известняк карьерный

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 157$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 240$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 3.5 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 35 \cdot 6) = 0.054$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.054 \cdot (365 - (157 + 20)) = 0.877$



Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>15 - < = 20$  тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  **$C1 = 1.6$**   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>30$  км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  **$C2 = 3.5$**   
 Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  **$C3 = 0.5$**   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  **$N1 = 8$**   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  **$L = 5$**   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  **$N = 4$**   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  **$C7 = 0.01$**   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  **$Q1 = 1450$**   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  **$VL = 10$**   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.1$**   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  **$C4 = 1.45$**   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  **$V1 = 0.7$**   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  **$V2 = 35$**   
 Скорость обдува, м/с,  **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (0.7 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 2.61$**   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  **$C5 = 1.13$**   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  **$S = 35$**   
 Перевозимый материал: Глина  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  **$Q = 0.004$**   
 Влажность перевозимого материала, %,  **$VL = 10$**   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  **$K5M = 0.1$**   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  **$TSP = 157$**   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  **$TO = 240$**   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$**

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  **$G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 3.5 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 35 \cdot 8) = 0.0824$**   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  **$M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0824 \cdot (365 - (157 + 20)) = 1.338$**   
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>15 - < = 20$  тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  **$C1 = 1.6$**   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>30$  км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  **$C2 = 3.5$**   
 Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  **$C3 = 0.5$**   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  **$N1 = 8$**   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  **$L = 5$**   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  **$N = 4$**   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  **$C7 = 0.01$**   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  **$Q1 = 1450$**   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 0.7$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 35$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (0.7 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 2.61$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 35$   
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.1$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 157$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 240$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 240 / 24 = 20$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 3.5 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 35 \cdot 8) = 0.0457$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0457 \cdot (365 - (157 + 20)) = 0.742$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0824     | 2.957        |

ЭРА v3.0.397

Дата:23.11.23 Время:19:22:30

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Нур-Султан  
 Объект: 0004, Вариант 1 План горных работ месторождения известняка Майлысорское

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 06, Буровзрывные работы (в том числе дробление негабарита)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Взрывные работы

Кол-во материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, т/кг,  **$A_1 = 5$**

Доля перех. в аэрозоль пыли по отношению к взорванной массе,  **$A_2 = 0.00002$**

Скорость ветра в районе взрыва, м/с,  **$G_3 = 2.4$**

Коэфф. учитывающий скорость ветра (табл.2),  **$A_3 = 1.2$**

Предварительная подготовка забоя: Обводнение скважины (высота столба воды 10-14 м)

Коэфф. учитывающий предварительную подготовку забоя (табл.17),  **$A_4 = 0.5$**

Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год,  **$D = 3600$**

Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг,  **$D_{MAX} = 20700$**

Валовый выброс, т/год (11),  **$M = A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 3600 = 0.216$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$G = A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 \cdot A_4 \cdot D_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 20700 \cdot 10^6 / 1200 = 1035$**

Тип ВВ: Зерногранулит 80/20

Тип взрывной породы: Магнитовые роговики

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

Количество выделяемого СО, л/кг ВВ (табл.18),  **$LCO = 15.5$**

Плотность СО, кг/м<sup>3</sup>,  **$TCO = 1.25$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = D \cdot LCO \cdot TCO \cdot 10^6 = 3600 \cdot 15.5 \cdot 1.25 \cdot 10^6 = 0.06975$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$G = D_{MAX} \cdot LCO \cdot TCO / 1200 = 20700 \cdot 15.5 \cdot 1.25 / 1200 = 334.21875$**

Расчет выбросов оксидов азота:

Количество выделяемого NOx, л/кг ВВ (табл.18),  **$LNO = 2.54$**

Плотность NOx, кг/м<sup>3</sup>,  **$TNO = 2.05$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = D \cdot LNO \cdot TNO \cdot 10^6 = 3600 \cdot 2.54 \cdot 2.05 \cdot 10^6 = 0.01875$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$G = D_{MAX} \cdot LNO \cdot TNO / 1200 = 20700 \cdot 2.54 \cdot 2.05 / 1200 = 89.8$**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01875 = 0.015$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 89.8 = 71.84$

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01875 = 0.0024375$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 89.8 = 11.674$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Буровзрывные работы (в том числе дробление негабарита)

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                 | 71.84      | 0.015        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                      | 11.674     | 0.0024375    |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                      | 334.21875  | 0.06975      |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1035       | 0.216        |

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16),  $G = 97$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт.,  $N = 4$

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Мокрый пылеуловитель

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15),  $N1 = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/ч,  $GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 4 \cdot 97 \cdot (1 - 0.85) = 58.2$

Максимальный разовый выброс, г/с (9),  $\_G_ = GC / 3600 = 58.2 / 3600 = 0.01616666667$

Время работы в год, часов,  $RT = 2920$

Валовый выброс, т/год,  $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 58.2 \cdot 2920 \cdot 10^{-6} = 0.169944$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Буровзрывные работы (в том числе дробление негабарита)

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                 | 71.84      | 0.015        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                      | 11.674     | 0.0024375    |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                      | 334.21875  | 0.06975      |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1035       | 0.385944     |

ЭРА v3.0.397

Дата:24.11.23 Время:10:00:12

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Нур-Султан

Объект: 0004, Вариант 1 План горных работ месторождения известняка Майлысорское

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 07, Склад известняка №1

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 0.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2.7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.5**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **F = 121700**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек, **Q = 0.003**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.5 · 0.003 · 121700 = 3.176**

Время работы склада в году, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), **MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 = 1 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.5 · 0.003 · 121700 · 8760 · 0.0036 = 83.5**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 3.176**

Валовый выброс, т/год, **M = 83.5**

Итого выбросы от источника выделения: 007 Склад известняка №1

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 3.176      | 83.5         |

ЭРА v3.0.397

Дата:24.11.23 Время:10:01:09

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Нур-Султан

Объект: 0004, Вариант 1 План горных работ месторождения известняка Майлысорское

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 08, Склад известняка №2

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов



Материал: Известняк карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 0.7**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2.7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.5**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **F = 47000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек, **Q = 0.003**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.5 · 0.003 · 47000 = 1.227**

Время работы склада в году, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), **MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 = 1 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.5 · 0.003 · 47000 · 8760 · 0.0036 = 32.24**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 1.227**

Валовый выброс, т/год, **M = 32.24**

Итого выбросы от источника выделения: 008 Склад известняка №2

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 1.227      | 32.24        |

ЭРА v3.0.397

Дата:24.11.23 Время:10:02:07

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Нур-Султан

Объект: 0004, Вариант 1 План горных работ месторождения известняка Майлысорское

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 09, Склад некондиционного известняка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Известняк

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 0.7**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2.7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.5**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **F = 89980**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек, **Q = 0.003**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.5 · 0.003 · 89979.99999999999 = 2.35**

Время работы склада в году, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), **MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 = 1 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.5 · 0.003 · 89979.99999999999 · 8760 · 0.0036 = 61.7**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 2.35**

Валовый выброс, т/год, **M = 61.7**

Итого выбросы от источника выделения: 009 Склад некондиционного известняка

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 2.35       | 61.7         |

ЭРА v3.0.397

Дата:24.11.23 Время:10:03:25

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Нур-Султан

Объект: 0004, Вариант 1 План горных работ месторождения известняка Майлысорское

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 10, Отвал пустых пород

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  **$K_0 = 0.2$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  **$K_1 = 1.2$**

Наименование оборудования: Отвалообразование терриконников

Удельное выделение твердых частиц, г/м<sup>3</sup> (табл.9.3),  **$Q = 20$**

Количество породы, подаваемой на отвал, м<sup>3</sup>/год,  **$MGOD = 20896.79$**

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м<sup>3</sup>/час,  **$MH = 35$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  **$N = 0$**

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202),  **$K_2 = 1$**

Площадь пылящей поверхности отвала, м<sup>2</sup>,  **$S = 198409$**

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10<sup>-6</sup> кг/м<sup>2</sup>\*с (см. стр. 202),  **$W_0 = 0.1$**

Коэффициент измельчения материала,  **$F = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  **$TS = 154$**

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12),  **$M1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 20 \cdot 20896.79 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.1003$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13),  **$G1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 20 \cdot 35 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0467$**

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14),  $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 198409 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-154) \cdot (1-0) = 8.68$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 198409 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.476$

Итого валовый выброс, т/год,  $M_1 = M1 + M2 = 0.1003 + 8.68 = 8.7803$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_1 = 0.476$

наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.476      | 8.7803       |

ЭРА v3.0.397

Дата:24.11.23 Время:10:07:22

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Нур-Султан

Объект: 0004, Вариант 1 План горных работ месторождения известняка Майлысорское

Источник загрязнения: 6011

Источник выделения: 6011 11, Склад ППС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 0.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 2.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 77525$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 77525 = 2.7$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 77525 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 70.9$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 2.7$

Валовый выброс, т/год,  $M = 70.9$

Итого выбросы от источника выделения: 011 Склад ППС

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2.7        | 70.9         |

ЭРА v3.0.397

Дата:24.11.23 Время:10:08:13

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Нур-Султан

Объект: 0004, Вариант 1 План горных работ месторождения известняка Майлысорское

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 12, Склад забалансового известняка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 0.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 2.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 0$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 3725$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 3725 = 0.1296$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 3725 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 3.41$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1296$

Валовый выброс, т/год,  $M = 3.41$

Итого выбросы от источника выделения: 012 Склад забалансового известняка

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1296     | 3.41         |

ЭРА v3.0.397

Дата:24.11.23 Время:10:21:01

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ



Город: 001, Нур-Султан

Объект: 0004, Вариант 1 План горных работ месторождения известняка Майлысорское

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 07, АЗС

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

---

Конструкция резервуара: заглубленный

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup>  
(Прил. 15),  **$C_{MAX} = 1.55$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 5000$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$COZ = 0.8$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 5000$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$CVL = 1.1$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  **$VSL = 7.5$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.55 \cdot 7.5) / 3600 = 0.00323$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.8 \cdot 5000 + 1.1 \cdot 5000) \cdot 10^{-6} = 0.0095$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (5000 + 5000) \cdot 10^{-6} = 0.25$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  **$MR = MZAK + MPRR = 0.0095 + 0.25 = 0.2595$**

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

---

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  **$C_{MAX} = 3.14$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMOZ} = 1.6$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMVL} = 2.2$**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  **$VTRK = 0.4$**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта,  **$NN = 2$**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2),  **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600 = 2 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000698$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 5000 + 2.2 \cdot 5000) \cdot 10^{-6} = 0.019$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (5000 + 5000) \cdot 10^{-6} = 0.25$

Валовый выброс, т/год (9.2.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.019 + 0.25 = 0.269$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9),  $M = MR + MTRK = 0.2595 + 0.269 = 0.529$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = 0.00323$

Наблюдается при закачке в резервуары

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.529 / 100 = 0.5275188$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00323 / 100 = 0.003220956$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.529 / 100 = 0.0014812$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00323 / 100 = 0.000009044$

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные низкооктановые (до 90)

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CMAX = 580$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $QOZ = 1000$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $COZ = 250$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $QVL = 1000$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CVL = 310$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  $VSL = 7.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (580 \cdot 7.5) / 3600 = 1.208$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (250 \cdot 1000 + 310 \cdot 1000) \cdot 10^{-6} = 0.56$

Удельный выброс при проливах, г/м3,  $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (1000 + 1000) \cdot 10^{-6} = 0.125$

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MPRR = 0.56 + 0.125 = 0.685$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12),  $C_{MAX} = 972$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 420$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15),  $C_{AMVL} = 515$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м3/час,  $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта,  $NN = 2$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2),  $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 2 \cdot 972 \cdot 0.4 / 3600 = 0.216$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),  $MBA = (C_{AMOZ} \cdot QOZ + C_{AMVL} \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (420 \cdot 1000 + 515 \cdot 1000) \cdot 10^{-6} = 0.935$

Удельный выброс при проливах, г/м3,  $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (1000 + 1000) \cdot 10^{-6} = 0.125$

Валовый выброс, т/год (9.2.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.935 + 0.125 = 1.06$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9),  $M = MR + MTRK = 0.685 + 1.06 = 1.745$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = 1.208$

Наблюдается при закачке в резервуары

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 75.47$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_{M} = CI \cdot M / 100 = 75.47 \cdot 1.745 / 100 = 1.3169515$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_{G} = CI \cdot G / 100 = 75.47 \cdot 1.208 / 100 = 0.9116776$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 18.38$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_{M} = CI \cdot M / 100 = 18.38 \cdot 1.745 / 100 = 0.320731$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_{G} = CI \cdot G / 100 = 18.38 \cdot 1.208 / 100 = 0.2220304$

**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_{M} = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 1.745 / 100 = 0.043625$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 1.208 / 100 = 0.0302$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 2 \cdot 1.745 / 100 = 0.0349$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 2 \cdot 1.208 / 100 = 0.02416$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 1.45$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 1.45 \cdot 1.745 / 100 = 0.0253025$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 1.45 \cdot 1.208 / 100 = 0.017516$

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.05$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.05 \cdot 1.745 / 100 = 0.0008725$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.05 \cdot 1.208 / 100 = 0.000604$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.15$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.15 \cdot 1.745 / 100 = 0.0026175$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.15 \cdot 1.208 / 100 = 0.001812$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000009044 | 0.0014812    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0.9116776   | 1.3169515    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0.2220304   | 0.320731     |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                        | 0.0302      | 0.043625     |
| 0602 | Бензол (64)                                                                                                       | 0.02416     | 0.0349       |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0.001812    | 0.0026175    |
| 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0.017516    | 0.0253025    |
| 0627 | Этилбензол (675)                                                                                                  | 0.000604    | 0.0008725    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.003220956 | 0.5275188    |

ЭРА v3.0.397

Дата:24.11.23 Время:10:24:59

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, Нур-Султан

Объект: 0004, Вариант 1 План горных работ месторождения известняка Майлысорское

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 08, РПК

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Коэффициент эффективности местных отсосов,  $N = 0.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Тип расчета: с охлаждением

Вид охлаждения: Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3%

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 120$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{ст} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{ст}^{MAX} = 1$

Мощность основного двигателя, кВт,  $N = 5$

**Примесь: 2868 Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435\*)**

Удельный выброс на 1 кВт мощности станка, г/с\* $10^{-5}$  (табл. 7),  $Q = 0.104$

Удельный выброс, с учетом мощности станка, г/с,  $Q = (N \cdot Q) / 10^5 = (5 \cdot 0.104) / 10^5 = 0.0000052$

Валовый выброс, т/год (5),  $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{ст} / 10^6 = 3600 \cdot 0.0000052 \cdot 120 \cdot 1 / 10^6 = 0.000002246$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6),  $МСЕК = Q \cdot N_{ст}^{MAX} = 0.0000052 \cdot 1 = 0.0000052$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Коэффициент снижения выброса пыли при применении СОЖ,  $KI = 0.1$

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.006$

Удельный выброс при применении СОЖ, г/с,  $Q = KI \cdot Q = 0.1 \cdot 0.006 = 0.0006$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (3),  $МГОД = 3600 \cdot N \cdot Q \cdot T \cdot N_{ст} \cdot (1-\eta) / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0006 \cdot 120 \cdot 1 \cdot (1-0) / 10^6 = 0.0002333$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4),  $МСЕК = N \cdot Q \cdot N_{ст}^{MAX} \cdot (1-\eta) = 0.9 \cdot 0.0006 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.00054$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Коэффициент снижения выброса пыли при применении СОЖ,  $KI = 0.1$

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.008$

Удельный выброс при применении СОЖ, г/с,  $Q = KI \cdot Q = 0.1 \cdot 0.008 = 0.0008$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (3),  $МГОД = 3600 \cdot N \cdot Q \cdot T \cdot N_{ст} \cdot (1-\eta) / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0008 \cdot 120 \cdot 1 \cdot (1-0) / 10^6 = 0.000311$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4),  $MCEK = N \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} \cdot (1-\eta) = 0.9 \cdot 0.0008 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.00072$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Коэффициент эффективности местных отсосов,  $N = 0.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Тип расчета: с охлаждением

Вид охлаждения: Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3%

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга – 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 120$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{CT}^{MAX} = 1$

Мощность основного двигателя, кВт,  $N = 5$

**Примесь: 2868 Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435\*)**

Удельный выброс на 1 кВт мощности станка, г/с\*10<sup>-5</sup> (табл. 7),  $Q = 0.104$

Удельный выброс, с учетом мощности станка, г/с,  $Q = (N \cdot Q) / 10^5 = (5 \cdot 0.104) / 10^5 = 0.0000052$

Валовый выброс, т/год (5),  $MГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.0000052 \cdot 120 \cdot 1 / 10^6 = 0.000002246$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6),  $MCEK = Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.0000052 \cdot 1 = 0.0000052$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Коэффициент снижения выброса пыли при применении СОЖ,  $KI = 0.1$

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.013$

Удельный выброс при применении СОЖ, г/с,  $Q = KI \cdot Q = 0.1 \cdot 0.013 = 0.0013$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (3),  $MГОД = 3600 \cdot N \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} \cdot (1-\eta) / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0013 \cdot 120 \cdot 1 \cdot (1-0) / 10^6 = 0.000505$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4),  $MCEK = N \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} \cdot (1-\eta) = 0.9 \cdot 0.0013 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.00117$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Коэффициент снижения выброса пыли при применении СОЖ,  $KI = 0.1$

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.02$

Удельный выброс при применении СОЖ, г/с,  $Q = KI \cdot Q = 0.1 \cdot 0.02 = 0.002$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (3),  $МГОД = 3600 \cdot N \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} \cdot (1-\eta) / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.002 \cdot 120 \cdot 1 \cdot (1-0) / 10^6 = 0.000778$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4),  $МСЕК = N \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} \cdot (1-\eta) = 0.9 \cdot 0.002 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.0018$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли проводится

Коэффициент эффективности местных отсосов,  $N = 0.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Фрезерные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 120$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ}^{MAX} = 1$

#### **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 4),  $Q = 0.0139$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (3),  $МГОД = 3600 \cdot N \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} \cdot (1-\eta) / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0139 \cdot 120 \cdot 1 \cdot (1-0) / 10^6 = 0.0054$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4),  $МСЕК = N \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} \cdot (1-\eta) = 0.9 \cdot 0.0139 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.0125$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли проводится

Коэффициент эффективности местных отсосов,  $N = 0.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Токарно-винторезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 120$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ}^{MAX} = 1$



**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 4),  $Q = 0.0056$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (3),  $МГОД = 3600 \cdot N \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} \cdot (1-\eta) / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0056 \cdot 120 \cdot 1 \cdot (1-0) / 10^6 = 0.002177$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4),  $МСЕК = N \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} \cdot (1-\eta) = 0.9 \cdot 0.0056 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.00504$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли проводится

Коэффициент эффективности местных отсосов,  $N = 0.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Тип расчета: с охлаждением

Вид охлаждения: Охлаждение эмульсией с содержанием эмульсола менее 3%

Технологическая операция: Обработка резанием чугуновых деталей

Вид станков: Станки вертикально-сверлильные

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 120$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ}^{MAX} = 1$

Мощность основного двигателя станка, кВт,  $N = 1$

**Примесь: 2868 Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435\*)**

Удельный выброс на 1 кВт мощности станка, г/с\* $10^{-5}$  (табл. 7),  $Q = 0.05$

Удельный выброс, с учетом мощности станка, г/с,  $Q = (N \cdot Q) / 10^5 = (1 \cdot 0.05) / 10^5 = 0.0000005$

Валовый выброс, т/год (5),  $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.0000005 \cdot 120 \cdot 1 / 10^6 = 0.000000216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6),  $МСЕК = Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.0000005 \cdot 1 = 0.0000005$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 500**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 11$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 9.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) =$   
**0.00495**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot$   
**3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00825**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) =$   
**0.00055**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot$   
**3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917**

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 500 / 10^6 \cdot (1-0) =$   
**0.0002**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot$   
**3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333**

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                            | 0.00825    | 0.00495      |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                               | 0.000917   | 0.00055      |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                      | 0.0003333  | 0.0002       |
| 2868 | Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*) | 0.0000052  | 0.000004708  |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                                                                                           | 0.0125     | 0.008666     |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                 | 0.00117    | 0.0007383    |

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ЗВ ОТ УЧАСТКОВ ТО И ТР

Не заполнена таблица R01 - Описание зоны ТО и ТР

### **Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблице 1.2.

Таблица 1-1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

г. Астана, План горных работ месторождения известняка Майлысорское

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                  | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс<br>вещества<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                       | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                              | 9                                                       | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274) |               |                                              | 0.04                                 |                | 3                             | 0.00825                                        | 0.00495                                                 | 0.12375           |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    |               | 0.01                                         | 0.001                                |                | 2                             | 0.000917                                       | 0.00055                                                 | 0.55              |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 71.84                                          | 0.015                                                   | 0.375             |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 11.674                                         | 0.0024375                                               | 0.040625          |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                      |               | 0.008                                        |                                      |                | 2                             | 0.000009044                                    | 0.0014812                                               | 0.18515           |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 334.21875                                      | 0.06975                                                 | 0.02325           |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                           |               | 0.02                                         | 0.005                                |                | 2                             | 0.0003333                                      | 0.0002                                                  | 0.04              |
| 0415      | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                            |               |                                              |                                      | 50             |                               | 0.9116776                                      | 1.3169515                                               | 0.02633903        |
| 0416      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                           |               |                                              |                                      | 30             |                               | 0.2220304                                      | 0.320731                                                | 0.01069103        |
| 0501      | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                              |               | 1.5                                          |                                      |                | 4                             | 0.0302                                         | 0.043625                                                | 0.02908333        |
| 0602      | Бензол (64)                                                                             |               | 0.3                                          | 0.1                                  |                | 2                             | 0.02416                                        | 0.0349                                                  | 0.349             |
| 0616      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                         |               | 0.2                                          |                                      |                | 3                             | 0.001812                                       | 0.0026175                                               | 0.0130875         |

|      |                                                                                                                               |  |      |  |      |   |             |             |            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--|------|---|-------------|-------------|------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                             |  | 0.6  |  |      | 3 | 0.017516    | 0.0253025   | 0.04217083 |
| 0627 | Этилбензол (675)                                                                                                              |  | 0.02 |  |      | 3 | 0.000604    | 0.0008725   | 0.043625   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/<br>(Углеводороды предельные C12-C19<br>(в пересчете на С);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) |  | 1    |  |      | 4 | 0.003220956 | 0.5275188   | 0.5275188  |
| 2868 | Эмульсол (смесь: вода - 97.6%,                                                                                                |  |      |  | 0.05 |   | 0.0000052   | 0.000004708 | 0.00009416 |

ЭРА v3.0

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

г. Астана, План горных работ месторождения известняка Майлысорское

| 1    | 2                                                                                                                                                                                                                                       | 3 | 4   | 5    | 6    | 7 | 8             | 9             | 10         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|------|------|---|---------------|---------------|------------|
|      | нитрит натрия – 0.2%, сода<br>кальцинированная – 0.2%, масло<br>минеральное – 2%) (1435*)                                                                                                                                               |   |     |      |      |   |               |               |            |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                                |   | 0.5 | 0.15 |      | 3 | 0.0125        | 0.008666      | 0.05777333 |
| 2908 | Пыль неорганическая,<br>содержащая<br>двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |   | 0.3 | 0.1  |      | 3 | 6.34          | 163.5673      | 1635.673   |
| 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая<br>двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства – известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)                                            |   | 0.5 | 0.15 |      | 3 | 1041.77458333 | 178.172234    | 1187.81489 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                      |   |     |      | 0.04 |   | 0.00117       | 0.0007383     | 0.0184575  |
|      | В С Е Г О :                                                                                                                                                                                                                             |   |     |      |      |   | 1467.08173883 | 344.115830508 | 2825.94351 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

### ***Ожидаемое физическое воздействия на окружающую среду***

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

#### ***Производственный шум***

Уровень шумового воздействия достигает ПДУ согласно программному моделированию уже на расстоянии 300 метров от буровой установки при учете работы одновременно всего оборудования.

Ниже приведен расчет уровней шума, который показывает отсутствие превышения дБ(А) на расстоянии 300 метров



Дата: 20.04.2024 Время: 08:36:44

## РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: *Расчетная зона: по границе СЗЗ*

### Литература

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека
2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.  
Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.  
Часть 2. Общий метод расчета
5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций

Таблица 1. Характеристики источников шума

#### 1. [ИШ0001] Авто-спец техника, буровой станок

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

| Координаты источника, м |       | Высота, м | Дистанция замера, м | Фактор направленности | <input type="checkbox"/> про ст. угол                                      | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Эк в. ур ов. , дБ А | М ах. ур ов. , дБ А |
|-------------------------|-------|-----------|---------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------------------|---------------------|
| $X_s$                   | $Y_s$ | $Z_s$     |                     |                       |                                                                            | 31, 5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                     |                     |
| 2560                    | 1395  | 0         | 300                 | 1                     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |                                                                 | 63   | 68    | 73    | 73    | 70     | 70     | 69     | 65                  | 77                  |

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

#### 2. Расчеты уровней шума по санитарной зоне (СЗЗ). Номер РП - 001 шаг 100 м.

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли: □=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

| Назначение помещений или территорий                                                                                    | Время суток, час | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |        |        |        |         |         |         |          | Эк в. ур ов. , дБ А | М ах. ур ов. , дБ А |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|----------|---------------------|---------------------|
|                                                                                                                        |                  | 31, 5Гц                                                         | 63Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 100 0Гц | 200 0Гц | 400 0Гц | 80 00 Гц |                     |                     |
| 22 Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов | круглосуточно    | 90                                                              | 75   | 66     | 59     | 54     | 50, 4   | 47      | 45      | 44       | 55                  | 70                  |

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

| №                         | Идентификатор РТ | координаты расчетных точек, м |                 |                          | Основной вклад источниками* | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |        |        |        |         |         |         |          | Эк в. ур ов. , дБ А | М ах. ур ов. , дБ А |
|---------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|----------|---------------------|---------------------|
|                           |                  | X <sub>рт</sub>               | Y <sub>рт</sub> | Z <sub>рт</sub> (высота) |                             | 31, 5Гц                                                         | 63Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 100 0Гц | 200 0Гц | 400 0Гц | 80 00 Гц |                     |                     |
| 1                         | РТ01             | 2683                          | 944             | 1,5                      | ИШ0001-71дБА                |                                                                 | 61   | 66     | 70     | 70     | 65      | 62      | 56      | 41       | 71                  |                     |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -    | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -        | -                   | -                   |
| 2                         | РТ02             | 2645                          | 940             | 1,5                      | ИШ0001-71дБА                |                                                                 | 61   | 66     | 70     | 70     | 65      | 63      | 56      | 41       | 71                  |                     |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -    | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -        | -                   | -                   |
| 3                         | РТ03             | 2608                          | 940             | 1,5                      | ИШ0001-71дБА                |                                                                 | 61   | 66     | 71     | 70     | 65      | 63      | 56      | 41       | 71                  |                     |

|                           |      |      |      |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|---------------------------|------|------|------|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 4                         | PT04 | 2570 | 946  | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 5                         | PT05 | 2534 | 955  | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 62 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 6                         | PT06 | 2499 | 970  | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 66 | 71 | 70 | 66 | 64 | 57 | 43 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 7                         | PT07 | 2466 | 988  | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 67 | 71 | 71 | 66 | 64 | 58 | 44 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 8                         | PT08 | 2317 | 1085 | 1,5 | ИШ0001-73дБА |   | 63 | 67 | 72 | 71 | 67 | 65 | 59 | 46 | 73 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 9                         | PT09 | 2167 | 1183 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 10                        | PT10 | 2167 | 1183 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 11                        | PT11 | 2167 | 1183 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 12                        | PT12 | 2167 | 1183 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 13                        | PT13 | 2167 | 1183 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 14                        | PT14 | 2137 | 1205 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 63 | 56 | 41 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 15                        | PT15 | 2109 | 1231 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 65 | 70 | 69 | 65 | 62 | 55 | 40 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 16                        | PT16 | 2086 | 1260 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 61 | 65 | 70 | 69 | 65 | 62 | 55 | 39 | 70 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 17                        | PT17 | 2066 | 1292 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 70 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 18                        | PT18 | 2050 | 1327 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 69 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |

|                           |      |      |      |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---------------------------|------|------|------|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 19                        | PT19 | 2039 | 1363 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 69 | 69 | 64 | 61 | 54 | 37 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 20                        | PT20 | 2032 | 1400 | 1,5 | ИШ0001-69дБА |   | 60 | 65 | 69 | 68 | 64 | 61 | 53 | 37 | 69 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 21                        | PT21 | 2030 | 1437 | 1,5 | ИШ0001-69дБА |   | 60 | 65 | 69 | 68 | 64 | 61 | 53 | 36 | 69 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 22                        | PT22 | 2033 | 1475 | 1,5 | ИШ0001-69дБА |   | 60 | 65 | 69 | 68 | 64 | 61 | 53 | 36 | 69 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 23                        | PT23 | 2040 | 1512 | 1,5 | ИШ0001-69дБА |   | 60 | 65 | 69 | 68 | 64 | 61 | 53 | 36 | 69 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 24                        | PT24 | 2052 | 1548 | 1,5 | ИШ0001-69дБА |   | 60 | 65 | 69 | 68 | 64 | 61 | 53 | 36 | 69 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 25                        | PT25 | 2069 | 1581 | 1,5 | ИШ0001-69дБА |   | 60 | 65 | 69 | 68 | 64 | 61 | 53 | 37 | 69 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 26                        | PT26 | 2089 | 1613 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 69 | 69 | 64 | 61 | 54 | 37 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 27                        | PT27 | 2181 | 1737 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 70 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 28                        | PT28 | 2182 | 1737 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 70 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 29                        | PT29 | 2189 | 1748 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 69 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 30                        | PT30 | 2215 | 1776 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 69 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 31                        | PT31 | 2244 | 1800 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 69 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 32                        | PT32 | 2275 | 1820 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 69 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 33                        | PT33 | 2309 | 1837 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 70 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 34                        | PT34 | 2345 | 1848 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 70 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |

|                           |      |      |      |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|---------------------------|------|------|------|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 35                        | PT35 | 2382 | 1856 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 61 | 65 | 70 | 69 | 65 | 62 | 55 | 39 | 70 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 36                        | PT36 | 2420 | 1859 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 61 | 65 | 70 | 69 | 65 | 62 | 55 | 39 | 70 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 37                        | PT37 | 2457 | 1856 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 62 | 56 | 40 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 38                        | PT38 | 2494 | 1850 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 63 | 56 | 41 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 39                        | PT39 | 2530 | 1838 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 40                        | PT40 | 2564 | 1823 | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 66 | 71 | 71 | 66 | 64 | 58 | 43 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 41                        | PT41 | 2596 | 1803 | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 67 | 72 | 71 | 67 | 64 | 58 | 45 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 42                        | PT42 | 2739 | 1701 | 1,5 | ИШ0001-74дБА |   | 63 | 68 | 73 | 72 | 68 | 66 | 61 | 48 | 74 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 43                        | PT43 | 2881 | 1599 | 1,5 | ИШ0001-73дБА |   | 63 | 68 | 72 | 72 | 68 | 65 | 60 | 47 | 73 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 44                        | PT44 | 2881 | 1599 | 1,5 | ИШ0001-73дБА |   | 63 | 68 | 72 | 72 | 68 | 65 | 60 | 47 | 73 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 45                        | PT45 | 2888 | 1594 | 1,5 | ИШ0001-73дБА |   | 63 | 67 | 72 | 72 | 67 | 65 | 60 | 46 | 73 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 46                        | PT46 | 2917 | 1569 | 1,5 | ИШ0001-73дБА |   | 62 | 67 | 72 | 71 | 67 | 65 | 59 | 45 | 73 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 47                        | PT47 | 2942 | 1541 | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 67 | 72 | 71 | 67 | 64 | 58 | 45 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 48                        | PT48 | 2964 | 1510 | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 67 | 71 | 71 | 66 | 64 | 58 | 44 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 49                        | PT49 | 2981 | 1477 | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 66 | 71 | 70 | 66 | 64 | 57 | 43 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |

|                           |      |      |      |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---------------------------|------|------|------|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 50                        | PT50 | 2994 | 1441 | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 43 | 72 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 51                        | PT51 | 3003 | 1405 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 52                        | PT52 | 3006 | 1367 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 53                        | PT53 | 3006 | 1330 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 54                        | PT54 | 3000 | 1292 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 56 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 55                        | PT55 | 2990 | 1256 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 56 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 56                        | PT56 | 2975 | 1221 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 57                        | PT57 | 2956 | 1189 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 58                        | PT58 | 2879 | 1073 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 56 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 59                        | PT59 | 2879 | 1074 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 56 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 60                        | PT60 | 2870 | 1061 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 56 | 41 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 61                        | PT61 | 2846 | 1032 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 63 | 56 | 41 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 62                        | PT62 | 2818 | 1006 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 62 | 56 | 41 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 63                        | PT63 | 2788 | 985  | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 62 | 56 | 40 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 64                        | PT64 | 2754 | 967  | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 62 | 56 | 40 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 65                        | PT65 | 2719 | 953  | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 62 | 56 | 40 | 71 |   |

|                           |      |      |     |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---------------------------|------|------|-----|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Нет превышений нормативов |      |      |     |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 66                        | PT66 | 2683 | 944 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 62 | 56 | 41 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |     |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке  $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

| №  | Среднегеометрическая частота, Гц | Координаты расчетных точек, м |      |               | Мах<br>значен<br>ие,<br>дБ(А) | Норма<br>тив,<br>дБ(А) | Требуе<br>тся<br>сниже<br>ние,<br>дБ(А) | Примечание |
|----|----------------------------------|-------------------------------|------|---------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------|
|    |                                  | X                             | Y    | Z<br>(высота) |                               |                        |                                         |            |
| 1  | 31,5 Гц                          | -                             | -    | -             | -                             | -                      | -                                       |            |
| 2  | 63 Гц                            | 2739                          | 1701 | 1,5           | 63                            | 63                     | -                                       |            |
| 3  | 125 Гц                           | 2739                          | 1701 | 1,5           | 48                            | 52                     | -                                       |            |
| 4  | 250 Гц                           | 2739                          | 1701 | 1,5           | 43                            | 45                     | -                                       |            |
| 5  | 500 Гц                           | 2739                          | 1701 | 1,5           | 32                            | 39                     | -                                       |            |
| 6  | 1000 Гц                          | 2739                          | 1701 | 1,5           | 28                            | 35                     | -                                       |            |
| 7  | 2000 Гц                          | 2739                          | 1701 | 1,5           | 26                            | 32                     | -                                       |            |
| 8  | 4000 Гц                          | 2739                          | 1701 | 1,5           | 21                            | 30                     | -                                       |            |
| 9  | 8000 Гц                          | 2739                          | 1701 | 1,5           | 28                            | 28                     | -                                       |            |
| 10 | Экв. уровень                     | 2739                          | 1701 | 1,5           | 34                            | 40                     | -                                       |            |
| 11 | Мах. уровень                     | -                             | -    | -             | -                             | 0                      | -                                       |            |

Дата: 20.04.2024    Время: 08:37:59

**РАСЧЕТ УРОВНЕЙ  
ШУМА**

Объект: Расчетная зона: по территории ЖЗ

Литерату  
ра

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека

2. МСН 2.04-03-

2005 Защита от

шума

3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.

Часть 1. Расчет поглощения

звука атмосферой

4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.

Часть 2.

Общий

метод

расчета

5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций

Таблица 1. Характеристики источников

шума

1. [ИШ0001] Буровой станок, автоспец техника

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

| Координаты источника, м |                | Высота, м      | Дистанция замера, м | Фактор направления | □<br>про-<br>ст.<br>угол | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |       |        |        |        |         |         |         | Экв. уровень, дБ А | Мах. уровень, дБ А |
|-------------------------|----------------|----------------|---------------------|--------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------------------|--------------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |                     |                    |                          | 31,5 Гц                                                         | 63 Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1000 Гц | 2000 Гц | 4000 Гц | 8000 Гц            |                    |
| 2560                    | 1395           | 0              | 300                 | 1                  | □ □<br>□                 |                                                                 | 63    | 68     | 73     | 73     | 70      | 70      | 69      | 65                 | 77                 |

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер РП - 001 шаг

100 м.



Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли:  $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

| Назначение помещений или территорий                                                                                    | Время суток, час | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |       |        |        |        |         |         |         |         | Экв. ур. в., дБ А | Мах. ур. в., дБ А |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|
|                                                                                                                        |                  | 31,5 Гц                                                         | 63 Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1000 Гц | 2000 Гц | 4000 Гц | 8000 Гц |                   |                   |
| 22 Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов | круглосуточно    | 90                                                              | 75    | 66     | 59     | 54     | 50,4    | 47      | 45      | 44      | 55                | 70                |

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

| №                         | Идентификатор РТ | координаты расчетных точек, м |                 |                          | Основной вклад источниками* | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |       |        |        |        |         |         |         |         | Экв. ур. в., дБ А | Мах. ур. в., дБ А |
|---------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|
|                           |                  | X <sub>рт</sub>               | Y <sub>рт</sub> | Z <sub>рт</sub> (высота) |                             | 31,5 Гц                                                         | 63 Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1000 Гц | 2000 Гц | 4000 Гц | 8000 Гц |                   |                   |
| 1                         | РТ01             | 756                           | 652             | 1,5                      | ИШ0001-52дБА                |                                                                 | 49    | 52     | 56     | 53     | 44      | 32      | 8       |         | 52                |                   |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -     | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       | -                 | -                 |
| 2                         | РТ02             | 763                           | 588             | 1,5                      | ИШ0001-52дБА                |                                                                 | 49    | 52     | 56     | 53     | 44      | 32      | 7       |         | 52                |                   |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -     | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       | -                 | -                 |

|                           |      |      |      |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |
|---------------------------|------|------|------|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|
| 3                         | РТ03 | 785  | 408  | 1,5 | ИШ0001-52дБА |   | 48 | 52 | 55 | 52 | 43 | 31 | 6  |   | 52 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 4                         | РТ04 | 801  | 272  | 1,5 | ИШ0001-51дБА |   | 48 | 52 | 55 | 52 | 43 | 30 | 4  |   | 51 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 5                         | РТ05 | 813  | 164  | 1,5 | ИШ0001-51дБА |   | 48 | 51 | 55 | 51 | 42 | 29 | 3  |   | 51 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 6                         | РТ06 | 838  | -44  | 1,5 | ИШ0001-50дБА |   | 47 | 51 | 54 | 51 | 41 | 27 |    |   | 50 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 7                         | РТ07 | 842  | -80  | 1,5 | ИШ0001-50дБА |   | 47 | 51 | 54 | 51 | 41 | 27 |    |   | 50 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 8                         | РТ08 | 871  | -324 | 1,5 | ИШ0001-49дБА |   | 47 | 50 | 53 | 50 | 39 | 25 |    |   | 49 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 9                         | РТ09 | 882  | 765  | 1,5 | ИШ0001-54дБА |   | 49 | 53 | 57 | 54 | 46 | 35 | 12 |   | 54 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 10                        | РТ10 | 1008 | 878  | 1,5 | ИШ0001-55дБА |   | 50 | 54 | 58 | 55 | 47 | 38 | 17 |   | 55 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 11                        | РТ11 | 1079 | 588  | 1,5 | ИШ0001-54дБА |   | 50 | 54 | 57 | 55 | 47 | 37 | 15 |   | 54 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 12                        | РТ12 | 1117 | 272  | 1,5 | ИШ0001-53дБА |   | 49 | 53 | 56 | 54 | 45 | 34 | 11 |   | 53 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 13                        | РТ13 | 1154 | -44  | 1,5 | ИШ0001-52дБА |   | 48 | 52 | 55 | 52 | 43 | 31 | 6  |   | 52 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 14                        | РТ14 | 1167 | -331 | 1,5 | ИШ0001-50дБА |   | 48 | 51 | 54 | 51 | 41 | 28 |    |   | 50 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 15                        | РТ15 | 1233 | 723  | 1,5 | ИШ0001-56дБА |   | 51 | 55 | 59 | 57 | 49 | 40 | 21 |   | 56 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 16                        | РТ16 | 1395 | 588  | 1,5 | ИШ0001-57дБА |   | 51 | 55 | 59 | 57 | 50 | 41 | 23 |   | 57 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 17                        | РТ17 | 1429 | 588  | 1,5 | ИШ0001-57дБА |   | 52 | 56 | 59 | 57 | 50 | 42 | 24 |   | 57 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 18                        | РТ18 | 1433 | 272  | 1,5 | ИШ0001-55дБА |   | 50 | 54 | 58 | 56 | 48 | 38 | 18 |   | 55 |   |

|                           |      |      |      |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |   |
|---------------------------|------|------|------|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|---|
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 19                        | РТ19 | 1458 | 568  | 1,5 | ИШ0001-57дБА |   | 52 | 56 | 60 | 58 | 50 | 42 | 25 |   | 57 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 20                        | РТ20 | 1462 | -338 | 1,5 | ИШ0001-52дБА |   | 48 | 52 | 55 | 52 | 43 | 31 | 5  |   | 52 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 21                        | РТ21 | 1470 | -44  | 1,5 | ИШ0001-53дБА |   | 49 | 53 | 57 | 54 | 45 | 35 | 12 |   | 53 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 22                        | РТ22 | 1682 | 413  | 1,5 | ИШ0001-58дБА |   | 52 | 56 | 60 | 58 | 51 | 43 | 26 |   | 58 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 23                        | РТ23 | 1749 | 272  | 1,5 | ИШ0001-57дБА |   | 52 | 56 | 60 | 57 | 50 | 42 | 24 |   | 57 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 24                        | РТ24 | 1758 | -346 | 1,5 | ИШ0001-53дБА |   | 49 | 52 | 56 | 53 | 44 | 33 | 9  |   | 53 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 25                        | РТ25 | 1786 | -44  | 1,5 | ИШ0001-55дБА |   | 50 | 54 | 58 | 55 | 47 | 38 | 17 |   | 55 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 26                        | РТ26 | 1887 | 272  | 1,5 | ИШ0001-58дБА |   | 52 | 56 | 60 | 58 | 51 | 43 | 27 |   | 58 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 27                        | РТ27 | 1907 | 258  | 1,5 | ИШ0001-58дБА |   | 52 | 56 | 60 | 58 | 51 | 43 | 27 |   | 58 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 28                        | РТ28 | 2054 | -353 | 1,5 | ИШ0001-53дБА |   | 49 | 53 | 56 | 54 | 45 | 34 | 12 |   | 53 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 29                        | РТ29 | 2102 | -44  | 1,5 | ИШ0001-56дБА |   | 51 | 55 | 59 | 56 | 49 | 40 | 21 |   | 56 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 30                        | РТ30 | 2132 | 103  | 1,5 | ИШ0001-57дБА |   | 52 | 56 | 60 | 58 | 51 | 42 | 25 |   | 57 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 31                        | РТ31 | 2310 | -44  | 1,5 | ИШ0001-56дБА |   | 51 | 55 | 59 | 57 | 49 | 41 | 22 |   | 56 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 32                        | РТ32 | 2317 | -50  | 1,5 | ИШ0001-56дБА |   | 51 | 55 | 59 | 57 | 49 | 41 | 22 |   | 56 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 33                        | РТ33 | 2350 | -360 | 1,5 | ИШ0001-54дБА |   | 49 | 53 | 57 | 54 | 46 | 35 | 13 |   | 54 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |

|                           |      |      |      |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |
|---------------------------|------|------|------|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|
| 34                        | РТ34 | 2501 | -203 | 1,5 | ИШ0001-55дБА |   | 50 | 54 | 58 | 56 | 48 | 38 | 18 |   | 55 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке  $L_{max} - L_i <$

10дБА.

Таблица

2.3.

**Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

| №  | Среднегеометрическая частота, Гц | Координаты расчетных точек, м |     |            | Максимальное значение, дБ(А) | Норматив, дБ(А) | Требуется снижение, дБ(А) | Примечание |
|----|----------------------------------|-------------------------------|-----|------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|------------|
|    |                                  | Х                             | У   | З (высота) |                              |                 |                           |            |
| 1  | 31,5 Гц                          | -                             | -   | -          | -                            | -               | -                         |            |
| 2  | 63 Гц                            | 1887                          | 272 | 1,5        | 52                           | 63              | -                         |            |
| 3  | 125 Гц                           | 1887                          | 272 | 1,5        | 50                           | 52              | -                         |            |
| 4  | 250 Гц                           | 1887                          | 272 | 1,5        | 60                           | 45              | -                         |            |
| 5  | 500 Гц                           | 1887                          | 272 | 1,5        | 38                           | 39              | -                         |            |
| 6  | 1000 Гц                          | 1887                          | 272 | 1,5        | 30                           | 35              | -                         |            |
| 7  | 2000 Гц                          | 1887                          | 272 | 1,5        | 29                           | 32              | -                         |            |
| 8  | 4000 Гц                          | 1887                          | 272 | 1,5        | 27                           | 30              | -                         |            |
| 9  | 8000 Гц                          | 756                           | 652 | 1,5        | 0                            | 28              | -                         |            |
| 10 | Экв. уровень                     | 1887                          | 272 | 1,5        | 37                           | 40              | -                         |            |
| 11 | Макс. уровень                    | -                             | -   | -          | -                            | 0               | -                         |            |

## Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = \mu_0 \cdot H, \text{ где}$$

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн/м}$  – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м)  $\approx 1,25$  (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

| Время пребывания<br>(ч) | Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл) |           |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------|
|                         | Общем                                | локальном |
| $\leq 1$                | 1600/2000                            | 6400/8000 |
| 2                       | 800/1000                             | 3200/4000 |
| 4                       | 400/500                              | 1600/2000 |
| 8                       | 80/100                               | 800/1000  |

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;

устанавливать всякого рода свалки;

устанавливать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на окружающую среду.

## ***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 машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при геологоразведочных работах не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

## ***Радиация***

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая электроэнергия расходуется на разрыв химических связей и разрушение клеток живой ткани. Облучение кожи в зависимости от величины дозы вызывает ожоги разной степени, а также перерождение кровеносных сосудов, возникновение хронических язв и раковых опухолей со смертельным исходом через 3-30 лет. Смертельная доза излучения 600-700 Р. Так называемая «смерть под лучом» наступает при дозе около 200 Кр. Облучение может иметь генетические последствия, вызывать мутации. При дозах внешнего облучения не более 25 бэр никаких изменений в организмах и тканях человека не наблюдается. При внутреннем облучении опасны все виды излучения, так как они действуют непрерывно на все органы. Внутренне облучение, вызванное источниками, входящими в состав организма или попавшими в него с воздухом, водой или пищей, во много раз опаснее, чем внешнее.

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.

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,0-0,42 мкЗв /ч и не превышали естественного фона. В среднем по Республике Казахстан радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах. (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК).

### ***Ожидаемое воздействие на водные ресурсы***

Вода привозная. На хозяйственно-бытовые нужды - 10 м<sup>3</sup>, на столовую - 5 м<sup>3</sup>

Источник пресной воды находится в 6 километрах к востоку от карьера из скважин №514, 517, на которые в настоящий момент получается разрешение. Вода доставляется автомобилем КамАЗ, с объемом цистерны 18 м<sup>3</sup>.

В данном проекте при выходе на горизонт 240 м с 2024 года предусмотрен сброс карьерных вод в планируемый (проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию) пруд накопитель – испаритель площадью ориентировочно 2,9 га.

С целью повышения надежности и безопасности в период эксплуатации пруда, при строительстве пруда рекомендуется использовать противодиффузионные устройства, выполненные в виде непроницаемого экрана из полимерного материала.

Обустройство пруда-накопителя-испарителя состоит из следующих работ:

-Снятие плодородного слоя почвы;

-Выполнение основания;

-Обустройство водонепроницаемого экрана из глины и геомембраны и проходка ограждающей канавы и вала.

Глубина пруда испарителя должна быть не менее величины Е с учетом высоты набега, т.е. 2,5 м. Высота ограждающего вала – 2 м от поверхности.

Ширина ограждающего вала по гребню принята 5 м исходя из возможности проезда автотранспорта, работы строительных машин и механизмов, как в период строительства, так и в период эксплуатации.

Заложение внутреннего откоса принято 1:3 из условия устойчивости откоса. Для его защиты от волнового воздействия и размыва его атмосферными осадками проектом предусматривается устройство укрепления в виде каменной наброски из несортированной горной массы.

Для предотвращения размыва внешнего (сухого) откоса атмосферными осадками и ветровой эрозией необходимо предусмотреть укрепление его посевом трав по слою растительного грунта. Растительный грунт укладывается на откос, слегка уплотняется, при этом средняя толщина его должна быть не менее 20,0 см.

Глина укладывается слоем 50-80 см ( $K_f=10^{-7} - 10^{-8}$  см/с), планируется спец-техникой, после чего укладывается защитный слой из супесчаного грунта не менее 20 см, затем выполняется устройство противодиффузионного экрана из геомембраны.

«Геомембрана» — изолирующее полимерное рулонное изделие. Изготовлено на основе полиэтилена высокой плотности — HDPE-П. Используется для охраны подземных и поверхностных вод от загрязнения с помощью изоляции источников загрязнения от окружающей среды (площадки кучного выщелачивания, полигоны хранения твердых промышленных и бытовых отходов, хранилища особо опасных промышленных отходов и шлаков, промышленные шламонакопители)».

Для использования данных геомембран разработаны «Рекомендации по проектированию и строительству противодиффузионных устройств из геомембраны для гидротехнических сооружений в условиях Республики Казахстан», утвержденные приказом Председателя Комитета по водным ресурсам МСХ РК от 22 ноября 2011 года № 24-01-07/362.

Геомембраны весьма технологичны: стандартизированные мембраны имеют ширину рулона до 6 м, обладают превосходной свариваемостью. Геомембраны удобны при транспортировке и складировании.

Очень важный аспект – отработанные методики оценки качества материалов и работ. Противодиффузионный экран пруда будет представлять собой комбинированную защиту с гарантированной защитой по откосам.

По конструктивному оформлению и условиям работы непроницаемый экран, выполняется из односторонней гладкой плёнки толщиной 1,0 мм. Пленочное

противофильтрационное устройство, разделенное слоем из суглинистого грунта обеспечит максимальную надежность, долговечность и безопасность сооружения. Качество материала должно отвечать требованиям СТ РК 2790-2015.

Полотнища геомембраны раскладываются свободно, без натяжения с перекрытием 10-15 см. Швы полотнищ выполняются контактной или экструзионной сваркой. В труднодоступных местах выполняется экструзионная сварка. Прочность сварного шва не должна быть ниже 80% прочности основного материала.

Крепление пленочного противофильтрационного устройства на гребне откоса следует производить после окончания укладки защитного слоя на откосе. Крепление должно устраиваться на всей площади откоса, подвергающейся неблагоприятному воздействию с учетом возможного изменения уровня воды в процессе эксплуатации.

Для перехвата фильтрационных вод ниже откоса пруда рекомендуется использовать дренажную систему по всему периметру хвостохранилища.

Защита противофильтрационного экрана и откоса от механического и волнового воздействий

На верховом откосе необходимо предусмотреть устройство противофильтрационного экрана из геомембраны, с устройством защитного и подстилающего слоя из суглинка по 0,2 м, которые защищают геомембрану от механических воздействий на время строительства и эксплуатации. Согласно рекомендациям, используемые для создания подстилающего и защитного слоев грунты не должны содержать неокатанных, остроугольных (льда, снега, камней) включений, которые могут вызвать повреждение полимерного элемента. В качестве защитного слоя можно использовать песчаные, супесчаные, суглинистые и другие грунты, содержащие не более 25% по весу частиц крупнее 2 мм.

Строительство пруда-испарителя предусматривается по отдельному проекту, который будет разработан организацией, имеющей лицензию на проектирование и строительство гидротехнических сооружений либо собственными силами при наличии лицензии.

По информации РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭПР РК» озеро Майлысор находится на расстоянии более 520 м. от границ участка недр, т.е. за пределами водоохранных зон и полос (ответ №ЗТ-2023-01376776 от 27.07.2023 г).

Водоснабжение, водопотребление и канализация

Источник пресной воды находится в 6 километрах к востоку от карьера из скважин №514, 517, на которые в настоящий момент получается разрешение. Вода доставляется автомобилем КамАЗ, с объемом цистерны 18м<sup>3</sup>.

Расчетные расходы воды приняты:

- на хозяйственно-бытовые нужды - 10м<sup>3</sup>/сут.
- столовая 5м<sup>3</sup>/сут.
- на орошение внутрикарьерных и внутриплощадочных дорог, временных складов и отвалов, экскаваторных забоев - 117,6-208,2 м<sup>3</sup>/сут.
- на пылеподавление при буровых работах - 8,6м<sup>3</sup>/сут.

Отвод поверхностных вод осуществляется по спланированной поверхности вдоль автоподъездов и по открытым водоотводным кюветам в пониженные места на поля фильтрации. Для пропуска воды под автомобильными проездами предусмотрены водопропускные трубы.

По жилому модулю для водоотведения предусматривается

- железобетонный септик объемом 20м<sup>3</sup>.

Наружные сети бытовой канализации выполняются из

- асбестоцементных труб по ГОСТ 1839-80 с устройством смотровых колодцев.

Карьерный Водоотлив



### Расчет водопритока в карьер

Исходные данные для расчета водопритока в карьер взяты на основе данных опытной откачки из гидрогеологических скважин, пробуренных Степной экспедицией (Сводный отчет о геологоразведочных работах на Майлысорском месторождении цементного сырья. Авторы: Махлина М. Х, Соколова Г. Н, Шкиль Г. К. 1958 г).

Коэффициенты фильтрации рассчитаны по формуле:

$$K = \frac{Q}{4\pi R(h_2 - h_1)}$$

$$1.36 \frac{Q}{H^2 - h_1^2}$$

(6.1)

Где К - коэффициент фильтрации, м/сут.

Q - расход воды получаемый при откачке, м<sup>3</sup>/час;

R - радиус влияния для известняков;

г - радиус выработки, 0,055 м.

H - мощность водоносного горизонта; практически принимаем среднюю глубину по скважинам Степной экспедиции 297,78 м.

h - непониженная часть водоносного горизонта.

$$h = H - S, \text{ м.}$$

(6.2)

| №№п/п | Номер скважины | Литология             | Водоприточные интервалы, м.   | Продолжительность откачки, ч. | Глубина скважины, м | Расчетный коэффициент фильтрации, м/сут |
|-------|----------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|
| 1     | 139            | Известняк трещиноваты | 33,7-42,0<br>100,0-229,0      | 17                            | 316,4               | 0,06                                    |
| 2     | 140            | -//-                  | 1,0-20,45<br>6,0-120          | 37                            | 294,3               | 0,0084                                  |
| 3     | 142            | -//-                  | 40,6-41,6                     | 18                            | 327,3               | 0,014                                   |
| 4     | 148            | -//-                  | 30,1-43,5                     | 24                            | 299,25              | 0,048                                   |
| 5     | 164            | -//-                  | 27,5-40,8<br>186,0-187,0      | 20                            | 320,1               | 0,048                                   |
| 6     | 168            | -//-                  | 17,35-34,0<br>118,0-139,3     | 21                            | 480,1               | 0,072                                   |
| 7     | 169            | -//-                  | 2,0-7,8<br>37,0-47,0          | 24                            | 309,2               | 0,49                                    |
| 8     | 627            | -//-                  | 4,0-109,2                     | 22                            | 301,3               | 0,065                                   |
| 9     | 650            | -//-                  | 16,6-80,7                     | 17                            | 304,0               | 0,029                                   |
| 10    | 651            | -//-                  | 4,5-83,2<br>83-106<br>215-275 | 23                            | 307,0               | 0,084                                   |
| 11    | 655            | -//-                  | 2,35-26,75                    | 21                            | 300,4               | 0,024                                   |
| 12    | 656            | -//-                  | 3,0-16,0<br>78,85-88,5        | 18,5                          | 263,4               | 0,078                                   |

Из приведенных данных видно, что известняки Майлысорского месторождения, несмотря на тектонические нарушения и трещиноватость, обладают слабой фильтрационной способностью и незначительной водообильностью.

Согласно «Сводному отчету о геологоразведочных работах на Майлысорском месторождении цементного сырья (Москва, 1985г.)» водоприток в карьер при вскрытии месторождения составит:

$$1,366 \cdot 0,00000093 (2982 - 262)$$

$$Q = \frac{1,366 \cdot 0,00000093 (2982 - 262)}{1000 - 1 \cdot 15} = 0,061 \text{ м}^3/\text{с} = 219,6 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$Q = \frac{1,366 \cdot 0,00000093 (2982 - 262)}{1000 - 1 \cdot 15}$$

Ориентировочный водоприток в Западный и Восточный карьеры на конец отработки месторождения, определим по способу «большого колодца».

Для расчета принимается формула:

$$I.36KN^{\wedge}, \quad (6.3)$$

где Qn- приток подземных вод в карьер, м3/сутки;

K - коэффициент фильтрации водоносного горизонта, м/сутки;

По результатам опытных работ в период разведки месторождения определены коэффициенты фильтрации массива горных пород. Для основного массива трещиноватых пород коэффициент фильтрации составил 0,0084 м/сутки, а для участков повышенной трещиноватости -0,49 м/сутки. Для дальнейших расчетов принят средний коэффициент фильтрации: K=0,249м/сутки.

Нср- средняя мощность водоносного горизонта, м.

Учитывая, что конечная отметка карьера составит 200 м, а уровень залегания подземных вод 244 м, то средняя мощность водоносного горизонта Н=244-200=44 м.

Rnp- приведенный радиус влияния водоотлива, м.

$$Rnp- 1,5 -4a-t, M \quad (6.4)$$

где а - коэффициент уровнеспроводимости, определяемый из зависимости:

$$аср=\wedge уЕ, м2/сут., (6.5)$$

где р -коэффициент водоотдачи водовмещающих пород.

Специальные исследования по определению водоотдачи водовмещающих пород не проводились и может быть принят равным р=0,1 .Указанное значение несколько завышено, но оно создает определенный запас надежности прогноза водопритока. Тогда коэффициент уровнеспроводности составит:

$$аср = \circ^24о91 44 =109,56 м2/сут (6.5)$$

t - продолжительность водоотлива, сут.

Значение t с достаточной для расчетов точностью принимается равным времени эксплуатации карьера, 32года. Тогда t=11680 суток.

Приведенный радиус влияния водоотлива равен:

$$Rnp=1,5- д/109,5 \cdot 11680 = 1,5 \cdot 1130,9 \ll 1696м. (6.4)$$

$$\frac{1912282}{3.14} = 780,3 м \quad (6.6)$$

г0- радиус «большого колодца», м

С учетом приведенных выше расчетов водоприток в карьер за счет подземных вод составит:

$$\sim 1,36 0,249-442 \quad 655 \quad \dots \text{г } 3, \text{ пл } 3/ \text{оо } г- \text{і } т \text{ п\}$$

$$Qn= = = 1944,5м /сут= 81м /ч= 22,5л/с. (6.3)$$

$$1д 1696—1д 780,3 \quad 0,337 \quad 1 \quad > \quad \backslash \quad /$$

Для подсчета запасов дренажных подземных вод, зоны открытой трещиноватости верхнеордовикских карбонатных пород, при производстве водоотлива на разрабатываемом карьере и проведения режимных наблюдений, в рамках производственного контроля за уровнем режимом и химическим составом подземных вод в результате эксплуатации месторождения известняка и аргиллита, пробурено 4 наблюдательных скважины, обследованы и включены в режимную сеть две скважины сторонних организаций.

Скважина №1 в 200м северо-западнее проектируемого карьера, глубина скважины - 70м.

Скважина№2 в 200м севернее проектируемого карьера, глубина скважины 70,1 м.

Скважина№4. в 50м южнее от проектируемого карьера, глубина скважины 70м.

Скважина№5. расположена в северо-восточной части проектируемого карьера, глубина скважины 70,2м.

Обследованные бесхозные скважины сторонних организаций:

Скважина А, расположена в 220м южнее от проектируемого карьера, глубина скважины 73м.

Скважина 182 расположена в контуре проектируемого карьера, глубина скважины 72м.

На скважинах подписаны номера, устья скважин затампонированы глиной и с поверхности забетонированы, оголовки скважин закрыты специальной крышкой.

В годовом цикле режимных наблюдений предусматриваются наблюдения за уровнем и химическим составом воды в режимных скважинах. Всего в год предусматривается 24 замеров уровня с учетом ежедекадных замеров и отбора проб в весеннее половодье и межень, 24 пробы воды на сокращенный химанализ и 2 пробы воды на полный химический анализ по сезонам года (межень и половодье).

С целью определения радиуса влияния водоотлива и срезок уровней подземных вод в режимных наблюдательных скважинах при водоотливе и определения гидрогеологических параметров предусматривается составление отдельного проекта для подсчета запасов дренажных подземных вод, ведения мониторинга подземных вод.

Расчет притока воды за счет атмосферных осадков (дождевых и талых вод), выпадающих непосредственно на площади карьера, выполняется по формуле:

$$Q = \frac{F \cdot N}{T}, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (6.7)$$

где, F - площадь карьеров по верху, м<sup>2</sup>

N - количество атмосферных осадков (дождевых и талых вод) составляет 250мм;

T - период откачки дождевых и талых вод.

Приток в карьер дождевых и талых вод составит:

$$Q = 1912282 \times 0,25 = 2255 \text{ м}^3/\text{сут} = 94,0 \text{ м}^3/\text{час} = 26,1 \text{ л/сек.} \quad (6.7)$$

Расчет притока воды за счет ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, выполнен исходя из фактического наиболее интенсивного ливня. Эти водопритокки имеют разовый, очень кратковременный период, рассчитываются по формуле:

$$Q_{\text{ливн}} = \frac{2 \cdot F \cdot N}{t}, \text{ л/с.}$$

$$Q_{\text{ливн}} = \frac{2 \cdot F \cdot N}{t}, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (6.8)$$

где, F - площадь карьеров по верху;

Ф - коэффициент простираемости ливневых дождей, равен 1,0;

N - максимальное суточное количество осадков, по наблюдению МС Степногорск, равен 0,055 м (11.08.1980г).

t - возможная продолжительность ливня, равная 24 час (1 сутки).

$$Q_{\text{ливн}} = \frac{2 \cdot 1912282 \cdot 1,0 \cdot 0,055}{24} = 94657,9 \text{ л/с} = 3944,1 \text{ м}^3/\text{час} = 1095,5 \text{ л/с} \quad (6.8)$$

На основании изложенных выше данных можно прийти к следующему заключению:

Расположенное в засушливой зоне Казахстана Майлысорское месторождение известняков по природным условиям относится к слабо обводненным месторождениям, основным источником питания которых служат только атмосферные осадки, выпадающие здесь в незначительных количествах.

Статические запасы воды верхней обводненной части месторождения, при отработке известняков карьером, могут быть сброшены на поля фильтрации. По условиям залегания и рельефу известнякового массива ожидать пополнения ресурсов подземных вод за счет подтока со стороны, нет оснований.

3. Во избежание кругового движения сбрасываемых вод по карьеру, что вполне возможно при существующих геологических условиях, предусматривается отвод воды трубопроводом до рельефа местности, обеспечивающего сток воды в долину озера Кок-Сор. Возможен сброс карьерных вод на поля фильтрации.

4.Водоприток ожидается при разработке уступа +240 м. В соответствии с календарным графиком отработки Майлысорского месторождения водоприток в карьер ожидается на 2022 год.

Ежегодный ожидаемый общий водоприток в карьер на 2022-2023г.г. составит 1 187 810 м<sup>3</sup>/год.

Карьерный водоотлив

Прогнозируемый водоприток в карьеры на конец отработки приведен в таблице

| Источники водопритоков в карьер              | Водопритоки |        |       |
|----------------------------------------------|-------------|--------|-------|
|                                              | мл/сут      | мл/час | л/сек |
| Постоянные водопритоки за счет карьерных вод | 1 944,5     | 81     | 22,5  |
| Водопритоки за счет атмосферных осадков      | 2 255       | 94     | 26,1  |

Исходя из рельефа поверхности, Майлысорского месторождения известняков и аргиллитов занимает возвышенное положение и с прилегающей территории по поверхности практически не будет поверхностных вод, стекающих к карьерам в период весеннего снеготаяния. Так как площадь месторождения вскрывается постепенно, то в карьеры возможно попадание атмосферных осадков с площади месторождения. Поэтому при ведении горных работ карьеры ограждаются от поверхностных вод насыпными валами вдоль бортов карьеров. По мере продвижения горных работ, ограждающие валы тоже передвигаются. Водоотводные каналы необходимы только при отработке восточного карьера.

Сечение канала рассчитывается по максимальному притоку и доступной скорости течения воды в ней.

Пропускная способность канала определяется следующей зависимостью:

$$Q_k = w \cdot i, \text{ м}^3/\text{с} \quad (6.9)$$

где  $w$  - живое сечение канала, м<sup>2</sup>;

$i$  - средняя скорость движения воды в канале, зависит от шероховатости стенок русла.

Для незакрепленных каналов скорость движения воды должна находиться в пределах  $i=0,5-1,5$  м/с. Это требование принято из условия предотвращения заиливания при меньших скоростях и размыва, при значениях скорости более 1,5 м/с.

Проектом предусматривается проходка канала на восточном карьере следующих размеров:

ширина по дну - 0,7 м;

ширина по поверхности - 1,0 м;

глубина - 0,6 м.

Живое сечение канала при этих размерах составит:

$$W = 0,7 \cdot 0,6 = 0,42 \text{ м}^2 \quad (6.10)$$

Средняя скорость движения воды в канале зависит от уклона местности и шероховатости стенок канала. Она может быть определена по формуле:

$$v = C \sqrt{R \cdot i}, \text{ м/с} \quad (6.11)$$

где  $C$  - коэффициент Шези;

$R$  - гидравлический радиус канала, м;

$i$  - продольный уклон канала: ср. 0,015

$$\frac{87}{1 + \frac{EY}{\sqrt{R}}}$$

$$C = \quad (6.12)$$

где  $Y$  - коэффициент шероховатости, для незакрепленных канав принимается в диапазоне  $Y=1,3-1,75$

$$R = \text{---} \quad (6.13)$$

где  $X$  - смоченный периметр канавы, для принятого сечения канавы

$$X = 0,5 + 0,5 + 0,7 = 1,5 \text{ м} \quad (6.14)$$

$$R = 0,5 / 1,7 = 0,29 \text{ м} \quad (6.15)$$

$$C = \frac{87}{1,75} = \frac{87}{4,3} = 20,2 \quad (6.16)$$

$$\text{да } v = 20,2 * 7^{0,29} * 0,015 = 1,33 \text{ м/с} \quad (6.11)$$

Как видно из расчета, полученная скорость потока воды находится в пределах допустимых значений для незакрепленных канав.

$$\text{Принятая канава способна пропустить } Q_K = w * v = 0,5 * 1,33 = 0,665 \text{ м}^3/\text{с} = 665 \text{ л/сек} \quad (6.9)$$

Водоотлив атмосферных осадков паводкового периода и ливневых осадков, которые имеют разовый кратковременный характер проявлений, а также водоотлив поверхностных вод будет осуществляться в пониженные места на рельеф северо-западнее месторождения.

На основании календарного плана горных работ, осушение карьера Майлысор от подземных вод (водоотлив) предусмотрено осуществлять с 2022 года.

С 2022 года откачка воды будет вестись с углубления в площадках уступов, зумпфа, электрическими насосами ЦНС-180-85 (2 шт.), и по

трубопроводу сбрасывается на поля фильтрации. В карьере будет применяться открытый водоотлив.

На основании календарного плана горных работ проекта осушение карьера предусмотрено осуществлять поочередно насосными установками.

Водоотливные установки карьера, оборудованные насосами ЦНС, обеспечат откачку водопритоков до конца отработки карьера.

Емкость зумпфов рассчитана на 600 м<sup>3</sup> (15x10x4м).

Возле зумпфов размещаются передвижные водоотливные установки. Водоотливные установки оборудованы фланцевым счетчиком СВТХМиномесс и тремя насосами ЦНС-180-85. Количество одновременно работающих насосов будет зависеть от мощности водопритока.

Подходы к зумпфам должны оборудоваться ограждениями.

Соединение нагнетательных ставов передвижных водоотливных установок с магистральным трубопроводом рекомендуется осуществлять с помощью напорного резинового рукава.

Будут использоваться полиэтиленовые трубы с фланцеванными с быстроразъемными соединениями (ВЕС) ПЭ100 SDR 13,6.

В процессе эксплуатации насосная установка меняет свое местоположение, соответственно меняется высота подачи и длина магистрального трубопровода, которая будет составлять от 400м и более.

Диаметр и длина магистральных трубопроводов выбраны по условию обеспечения откачки воды на конец отработки карьеров. Каждый насосный агрегат оборудуется клапанами, не допускающими обратного движения воды из водовода. На напорных трубопроводах устанавливаются задвижки с ручным управлением.

Технические характеристики центробежного секционного насоса ЦНС 180-85, предназначенного для откачки карьерных подземных вод приведена в таблице.

| Техническая характеристика                       | Ед. изм. | Объем | Примечание         |
|--------------------------------------------------|----------|-------|--------------------|
| Производительность                               | м3/час   | 180   |                    |
| Напор                                            | м        | 85    |                    |
| Мощность двигателя                               | кВт      | 75    | марка ЭД АИР 250S4 |
| Диаметр всасывающего и нагнетательного патрубков | мм       | 150   |                    |
| Частота вращения рабочего колеса                 | об/мин   | 1500  |                    |

Всасывающие трубопроводы оборудуются обратными клапанами с сеткой. Пуск и остановка насосов осуществляется от уровня воды в водосборнике.

| Тип    | Внутренний д | иаметр патрубка |
|--------|--------------|-----------------|
| насоса | всасывающего | нагнетательного |

|            |     |     |
|------------|-----|-----|
| ЦНС 180-85 | 150 | 150 |
|------------|-----|-----|

Трубопроводная система рассчитана, применительно к насосам ЦНС- 180-85, работающих постоянно.

Каждый насосный агрегат снабжен со стороны нагнетания манометром, а со стороны всасывания - вакуумметром.

Откачка максимального водопритока обеспечивается тремя насосом ЦНС-180-85.

Водоотливные установки оснащены грузоподъемными механизмами (таль грузоподъемностью 1 т).

В данном проекте при выходе на горизонт 240м с 2022 года предусмотрен сброс карьерных вод в накопитель карьерных вод. 25.10.2022г. получено разрешение на специальное водопользование с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан».

С 2025 года отработки для обеспечения водоотлива проектом предусматривается использование насосов ЦНС-180-85 в количестве 3 единиц.

Качественные показатели очищенных сточных вод и ориентировочный расчетный валовый сброс на максимальную производительность очистных сооружений представлен ниже.

Взвешенные вещества - 147,8500 (Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3), 20 047,6836 (сброс г/час), 175,6177 (сброс т/год)

Нитраты – 45,0 (Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3), 6 101,7637 (сброс г/час), 53,4515 (сброс т/год)

Нефтепродукты - 0,3 (Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3), 40,6784 (сброс г/час), 0,3563 (сброс т/год)

ХПК – 15,0 (Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3), 2 033,9212 (сброс г/час), 17,8172 (сброс т/год)

СПАВ - 0,5 (Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3), 67,7974 (сброс г/час), 0,5939 (сброс т/год)

Сульфаты – 500,0 (Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3) 67 797,3744 (сброс г/час), 593,9050 (сброс т/год)

Хлориды – 350,0 (Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3) 47 458,1621, (сброс г/час), 415,7335 (сброс т/год)

Валовый сброс загрязняющих веществ ориентировочно составит - 1 257,4751 т/год.

Вещества, подлежащие внесению в реестр выбросов и переноса загрязнителей - Хлориды (в пересчете на Cl)

### ***Мероприятия для охраны подземных и поверхностных вод от загрязнения***

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

Мероприятия для охраны подземных и поверхностных вод от загрязнения:

- исключение возможности загрязнения водоносных горизонтов (т.е. запрещается сброс отходов бурения в подземные водоносные горизонты);
- исключение возможности смешения вод различных горизонтов и перетока из одних горизонтов в другие;
- недопущение бесконтрольного нерегулируемого выпуска подземных вод, а в аварийных случаях срочное принятие мер по ликвидации потерь воды.

Для уменьшения загрязнения окружающей среды территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;
- своевременный ремонт аппаратуры;
- недопущение сброса производственных вод на рельеф местности;
- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе.
- все работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода, сервитута;
- заправка транспортной техники, установка складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при отработке месторождения должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф);
- с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках и местах заправки предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтью отходов и почв;
- химические и другие вредные вещества, жидкие и твердые отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание и водосборный приямок. Размещение емкостей с жидкими отходами дополнительно осуществляется на металлических поддонах, исключающих проливы загрязнителей;
- для обеспечения дренажа и организованного стока поверхностных ливневых и снеготалых вод – формирование уклонов в соответствии с естественным рельефом местности;
- после завершения работ: планировка и благоустройство территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).

### **Гидрогеологические условия участка**

Майлысорское месторождение известняков расположено в северном окончании Центрально-

Казахской складчатой области в Кокчетав- Экибастузком бассейне трещинных вод II порядка.

В орогидрографическом отношении район описываемого месторождения представлен мелкосопочным почти равнинным рельефом, при слишком слабо развитой гидрографической сети. Расположенные в северо-восточной части района и протекающие с юга на север реки Кара-су, Тальщик и Жаны-су маловодны и имеют сквозное течение только в период половодья, когда окружающие водораздельные площади имеют мерзлый слой поверхности. В летний период эти реки пересыхают и представляют собой цепь неглубоких озер (глубиной от 0,5 до 7,0 м.), с перемычками шириной до 60 м. Вблизи Майлысорского месторождения известняка и аргиллита (от 6 до 20 км.) расположены пересыхающие озера Майлысор, Майлысор, Карасор и др

Наличие обнаженных трещиноватых пород на отдельных участках, благоприятно влияет на формирование подземного стока и способствует в той или иной мере интенсивному водообмену.

По результатам проведенной в 1976-1978 гг гидрогеологической съемки (Лист М-42-XXX, м-ба 1:200000; авторы: Тихонов Л.С и Бастанжиева Е.Л), для описываемого района характерно широкое развитие трещинных истрещинно- карстовых грунтовых вод, приуроченных к верхней, наиболее трещиноватой зоне выветривания палеозойских пород, мощность которой обычно находится в пределах 20-50м. Значительно меньшим развитием пользуется поровые воды четвертичных и палеогеновых отложений. Существенную роль в формировании, движений и разгрузки подземных вод играют многочисленные зоны тектонических нарушений.

Главным источником питания трещинных и поровых вод являются атмосферные осадки. Основная разгрузка подземных вод происходит в долины и озерных понижений.

Переходя к вопросу гидрогеологической характеристики разведанного Майлысорского месторождения, необходимо отметить, что в геоморфологическом отношении полезная толща палеозойских известняков, залегающая в виде антиклинальной складки общего меридионального простирания, осложнена мелкой складчатостью второго и третьего порядка, чем естественно, в известной мере, увеличена трещиноватость известнякового массива. Углы падения крыльев складок изменяются от 40° до 80°.

На разведанном участке месторождения установлено три крупных разлома, преимущественно северо-восточного направления, разбивающих месторождение на несколько блоков.

Помимо крупных разломов на территории месторождения, особенно в сводной части антиклинали, отмечаются зоны интенсивной трещиноватости пород. Подробное описание замеров азимутов простирания и падения плоскостей трещин и их углов падения, замеренных в горноразведочных выработках и по керну колонковых скважин, дано в геологической части настоящего отчета. Здесь будут отмечены только трещины, связанные с потерей промывочной жидкости при бурении скважин и трещины, задокументированные по гидрогеологическим скважинам.

Современная поверхность известнякового массива представлена в виде невысоко залегающей гряды мелкосопочника нередко с обнаженными отдельными выступами известняков.

Максимальная абсолютная отметка поверхности сопков определена в 262,5 м. Минимальная отметка самой пониженной части месторождения 240 м. Самый низкий (в межень) уровень воды в ближайшем озере Кок-Сор, расположенном в 6 км к западу от описываемого месторождения, имеет абсолютную отметку 222 м. Таким образом, максимальное превышение известняковой толщи над уровнем воды в поверхностных водоемах составляет 40,5 м.

На месторождении наблюдаются отдельные углубления карстового характера, заполненные известково-песчано-глинистым материалом. Карстовые полости в полезной толще не превышают 3 % общего объема, причем с глубиной наблюдается постепенное затухание их.

Наиболее закарстованными являются северо-западная и северная части юго-восточной линзы (район буровых скважин №№ 11,12 и 8), где наблюдаются хорошо выраженные зоны наиболее глубокого размыва.

Карстовые воронки были отмечены между разведочными линиями IX-IX и X-X.

Колонковой скважиной №11 карстовая воронка, заполненная щебенкой известняка и глинистого сланца, вскрыта на глубине около 20 м. Значительно меньших размеров (глубиной до 6,5 м), карстовая воронка была обнаружена скважиной ручного бурения №23. Эта воронка заполнена плотной известковой глиной со щебенкой известняка и глинистых сланцев. Колонковой скважиной №8, расположенной около разведочной линии XII-XII, с глубины 6,5 м была пересечена шестиметровая карстовая полость, сцементированного глинистой породы пестрой окраски, переходящей книзу в желтую сланцеватую глину.

По данным Степной экспедиции в двух скважинах №№ 142 и 159, бурившихся с промывкой, было отмечено поглощение промывочной жидкости. При проходке скважины №142 на контакте известняков с аргиллитами (глубина 40,60 - 41,60 м), наблюдалась потеря промывочной жидкости, вызвавшая необходимость проведения специального тампонажа скважины. По этой же скважине в журнале отмечены две тектонические трещины со следами сдвига; на глубине 97 м угол сдвига определен в 35° к оси керна, а на глубине 102,2 м - 25°.

В журнале вертикально пробуренной скважины №159 имеется указание на то, что с глубины от 120 м до 192 м наблюдалось большое поглощение воды. Эта скважина закончена на глубине 292,5 м без тампонажа.



Степень обводненности и фильтрационные свойства известняков Майлысорского месторождения в период детальной разведки изучались Степной экспедицией МГ и ОН СССР путем опытных кратковременных откачек воды желонками из одиночных разведочных скважин. Всего за период с мая месяца 1956 г. по январь 1957 г. было произведено 13 откачек из следующих скважин: №№ 139, 140, 141, 142, 148, 164, 168, 169, 627, 650, 651, 655 и 656.

Объем желонки составлял 18,23 и 37 литров. Из-за отсутствия энергии опытные откачки воды из скважин №№ 140 и 656 были прерваны в самом начале откачек. По окончании откачек в каждой скважине производился замер уровня воды в течение нескольких часов, а в некоторых скважинах (№№ 627, 650, 651 и 655), производились замеры до восстановления статического уровня. Результаты см в таблице 2.5.1. Кроме того, в течение одного года (с 14 июня 1956 г. по 20 июня 1957 г.), по скважинам №№ 139, 130, 141, 142, 148, 164, 169, 627, 650 и 656 производились режимные наблюдения за уровнем грунтовых вод.

Таблица 2.5.1

| № п/п | №№ скважин | Абсолютная отметка устья скважин в метрах | Глубина залегания установившегося уровня воды, м | Абсолютная отметка установившегося уровня воды, м |
|-------|------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1     | 139        | 252,50                                    | 11,45                                            | 241,05                                            |
| 2     | 168        | 256,40                                    | 14,45                                            | 241,95                                            |
| 3     | 148        | 256,10                                    | 13,85                                            | 242,25                                            |
| 4     | 141        | 257,10                                    | 16,98                                            | 243,25                                            |
| 5     | 164        | 258,60                                    | 16,98                                            | 241,62                                            |
| 6     | 169        | 255,60                                    | 13,20                                            | 242,40                                            |
| 7     | 142        | 253,50                                    | 12,50                                            | 241,00                                            |
| 8     | 650        | 253,30                                    | 12,90                                            | 240,40                                            |
| 9     | 627        | 255,70                                    | 14,07                                            | 241,63                                            |
| 10    | 651        | 255,00                                    | 13,55                                            | 241,45                                            |
| 11    | 655        | 256,00                                    | 15,00                                            | 241,00                                            |

В 1955 году, в период предварительной разведки этого месторождения геологической партией треста «Мосгеолнеруд» максимальная абсолютная отметка установившегося уровня воды по скв. №1 была определена в 243,93 м. По скважинам №№ 2 и 9 абсолютные отметки установившегося уровня воды были определены соответственно 242,7 и 241,2 м.

На основании приведенных выше данных при подсчете запасов максимальная абсолютная отметка уровня подземных вод для всего месторождения принимается равной 244 м. Этот уровень показан на всех геологических разрезах (см. графич. приложения чертеж № ПГР-02).

Наибольшее понижение уровней воды при откачках наблюдалось именно в тех скважинах, где отмечена большая трещиноватость и тектонические нарушения известняков (см. скв. №№ 139, 140, 142 и 656). Дебит этих скважин не превышал 1,0-2,5 м<sup>3</sup>/час.

Быстрое восстановление динамического уровня воды до статического также указывает на свободную циркуляцию воды в известняках и кальматация стенок скважин при бурении, по-видимому, не имела места.

Учитывая геоморфологические условия залегания Майлысорского месторождения известняков и общие климатические особенности Казахстана, можно принять эти данные для ориентировочного определения водопритоков в карьер при отработке месторождения открытым способом.

Как отмечалось выше, уровень подземных вод в период детальной разведки находился в известняках на абсолютной отметке 244 метра, т.е. на 22 метра выше зеркала воды в ближайшем озере Кок-Сор. Такое превышение уровня воды возможно лишь при отсутствии местной эрозийной сети и плохих фильтрационных свойствах окружающих известняковый массив пород.

Согласно проведенным работам в районе выделяются подземные воды следующих стратиграфических горизонтов:

1. Грунтовые воды четвертичных отложений, спорадически залегающие в песчаных и щебнисто-древянных породах на глубинах от 3 до 10 м., характеризуются незначительной водообильностью. Дебиты колодцев и скважин, пройденных в этих породах, не превышают 0,2 л/сек.
2. Водоносные горизонты третичных отложений, приуроченные главным образом к кварцевым пескам аквитанского яруса нижнего неогена, пользуется значительным распространением. В зависимости от условий залегания водоупоров, воды эти иногда приобретают слабо напорный характер. По химическому составу воды третичных отложений бывают пресными и солеными.
3. Воды девонских отложений приурочены к двум толщам:

- а) к толще красноцветных песчаников;
- б) к породам эффузивной свиты.

Воды толщи красноцветных песчаников характеризуются повышенной минерализацией и слабой водообильностью.

Воды, приуроченные к пестроцветным туфам с прослоями порфиринов, имеют сравнительно большую водообильность на всей площади распространения их. Кратковременными откачками воды из скважин эрлифтом дебит достигал 1,5 л/сек, при понижении уровня воды на 8,5 м.

По химическому составу вода характеризуется довольно высокой минерализацией (плотный остаток 8,5 г/л после двух суток откачки воды со скважины) и повышенной жесткостью, достигающей 23,1 Мг-экв.

4. Воды ордовикских отложений также приурочены в основном к двум литологическим разностям пород: к угл и истым сланцам и к известнякам.

а) Опытными откачками воды из скважин, пробуренных в углистоглинистых сланцах, средний дебит определен в 0,1 л/сек, при быстром снижении уровня воды до 50-60 м. Вода имеет хлоридно-натриевый состав с плотным остатком, изменяющемся в пределах от 1,2 до 2 г/л.

б) Водообильность известняков несколько большая, чем углистоглинистых сланцев. Дебит отдельных скважин достигал 0,2 л/сек. Плотный остаток колеблется от 0,5 до 0,7 г/л. Жесткость общая достигает 6,23 Мг-экв.

Зона разломов, зафиксированная по целому ряду скважин, обладает наибольшей водообильностью. По данным откачек дебиты водоносных горизонтов, в зонах разломов изменяются от 0,5 до 10 л/сек.

Вода слабо минерализована: плотный остаток не превышает 0,9 г/л. Химический состав этих вод - от хлоридно-натриевого до хлоридно- сульфатно-натриевого. Общая жесткость достигает 6,97 Мг-экв. Глубина залегания этих вод изменяется от 13 до 20 м.

## **Водоснабжение**

Работники будут обеспечены водой, удовлетворяющей «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26. В качестве источника питьевого водоснабжения будет использоваться закупаемая бутилированная вода.

Подвоз технической воды будет проводиться с ближайшего источника технического водоснабжения (населенного пункта).

Вода привозная. На хозяйственно-бытовые нужды - 10 м<sup>3</sup>, на столовую - 5 м<sup>3</sup>

Источник пресной воды находится в 6 километрах к востоку от карьера из скважин №514, 517, на которые в настоящий момент получается разрешение. Вода доставляется автомобилем КамАЗ, с объемом цистерны 18м<sup>3</sup>.

## **Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир**

Намечаемая деятельность пользованием растительными и животными ресурсами не предусматривает.

По информации Акмолинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира месторождение Майлысорское находящееся в районе Биржансал, Акмолинской области не располагается на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий (ответ №ЗТ-2023-01253054 21.07.2023 г).

Растительность территории намечаемой деятельности типична для кустарниково-разнотравно-овсецово-красноковыльных и красноковыльно-овсецовых каменистых степей в сочетании с зарослями кустарников и сообществами петрофитов в высоких местах. Встречаются участки разнотравно-злаковых лугов, характерные для речных долин и озерных котловин.

На данной площади отсутствуют зеленые насаждения.

Разведочные работы на участке не окажут серьезного воздействия на животный и растительный мир рассматриваемого участка, а так же предусмотренные мероприятия.

Влияние, оказываемое на растительную среду в результате проведения геологоразведочных работ, связано с воздействием на растительность при выполнении земляных работ, доставке грузов. Ввиду кратковременности воздействия на почвенно-растительный слой, воздействие на растительность оценивается как весьма слабое.

Определение значимости физических факторов воздействия на растительность выполнено на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

### Определение значимости воздействия на растительность

| Компонент<br>ы<br>природной<br>среды         | Источник<br>и вид<br>воздействия                           | Пространствен<br>ный<br>масштаб   | Временной<br>масштаб         | Интенсивно<br>сть<br>воздействия           | Значимос<br>ть<br>воздейств<br>ия в<br>баллах | Категори<br>я<br>значимос<br>ти<br>воздейств<br>ия |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Растительно<br>сть                           | Физическое<br>воздействие<br>на<br>растительно<br>сть суши | Локальное<br>воздействие<br><br>1 | Продолжител<br>ьное<br><br>3 | Незначитель<br>ное<br>воздействие<br><br>1 | 3                                             | Низкое                                             |
| <b>Результирующая значимость воздействия</b> |                                                            |                                   |                              |                                            | <b>Низкой<br/>значимости<br/>(средней)</b>    |                                                    |

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на растительность оценивается как допустимое.

### *Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова*

Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова в процессе реализации намечаемой деятельности включают два основных вида работ:

- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;
- движение техники и выбор участков бурения необходимо предусматривать по существующим полевым работам и местам минимального скопления растительности
- восстановление нарушенного почвенного покрова и приведение территории в состояние, природное для первоначального или иного использования (техническая рекультивация) - выполняется по окончании работ.
- осуществление профилактических мероприятий, способствующих прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и трав необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- запрещение ломки кустарничковой флоры для хозяйственных нужд.

Нарушение растительности на участках рекреационного назначения происходит не будет ввиду отсутствия таких участков вблизи изучаемого участка.

Воздействие на животный мир может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу. В результате загрязнения грунтовых вод, воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова в процессе производственной деятельности человека у животных нарушается минеральный обмен, могут возникнуть мутации, изменения наследственной природы организма и другие нарушения.

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.

Предусмотренные проектом мероприятия по сбору и очистке сточных вод, а также сбор отходов производства исключают загрязнение подземных вод. Воздействие на воздушную среду в процессе проведения работ продолжительное, локальное. Таким образом, при проведении геологоразведочных работ негативное влияние на животный мир будет локальным, умеренным. По окончании горных работ, окружающая среда будет восстановлена путем проведения ликвидационно рекультивационных работи последующим мониторингом.

Определение значимости воздействия намечаемой деятельности на животный мир выполнено на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

### Определение значимости воздействия на животный мир

| Компоненты природной среды                   | Источник и вид воздействия              | Пространственный масштаб   | Временной масштаб                | Интенсивность воздействия       | Значимость воздействия в баллах | Категория значимости воздействия |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Животный мир                                 | Воздействие на наземную фауну           | Локальное воздействие<br>1 | Продолжительное<br>3             | Незначительное воздействие<br>1 | 3                               | Низкая значимость                |
|                                              | Воздействие на орнитофауну              | Локальное воздействие<br>1 | Кратковременное воздействие<br>1 | Незначительное воздействие<br>1 | 1                               | Низкая значимость                |
|                                              | Воздействие на видовое биоразнообразие  | Локальное воздействие<br>1 | Кратковременное воздействие<br>1 | Незначительное воздействие<br>1 | 1                               | Низкая значимость                |
|                                              | Воздействие на плотность популяции вида | Локальное воздействие<br>1 | Кратковременное воздействие<br>1 | Незначительное воздействие<br>1 | 1                               | Низкая значимость                |
| <b>Результирующая значимость воздействия</b> |                                         |                            |                                  |                                 | <b>Низкая значимость</b>        |                                  |

На основании вышеизложенного, общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое (умеренная значимость воздействия).

***Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.***

***В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период геологоразведочных работ должны быть предусмотрены следующие мероприятия:***

Для предотвращения наезда и повреждения растений, а также фрагментации мест обитания представителей флоры необходимо исключить несанкционированный проезд техники по целинным землям, обеспечить проезд по специально отведенным полевым дорогам со строгим соблюдением графика ведения работ. Строго придерживаться пространственного расположения и площади разрабатываемого участка, утвержденного в плане

С целью недопущения захламления территории промышленными, строительными и бытовыми отходами, а также предотвращения сокращения проективного покрытия площади естественной растительности требуется складирование отходов в строго отведенных и регламентированных местах. Также хранить все пищевые отходы в специально приспособленных закрываемых контейнерах, препятствующих проникновению в них птиц и млекопитающих.

Для этого рекомендуется:

- использование специализированных контейнеров для ТБО, снабженными плотно закрывающимися крышками.
- использование специализированных закрываемых контейнеров для сбора и хранения промышленных отходов.
- отходы должны удаляться специализированными предприятиями и размещаться только на специализированных полигонах соответственно Плану управления отходами предприятия.

С целью снижения негативного воздействия на объекты растительного мира от загрязнения атмосферы и почвогрунтов от стационарных и передвижных источников загрязнения рекомендуется:

- через обильные орошения полевых дорог и отвалов, особенно в сухой период, добиться минимальных объемов выбросов неорганической пыли.
- заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф).

По окончании горных работ произвести рекультивацию нарушенных земель, вывоз или захоронение в отведенных местах остатков производственных и бытовых отходов

Рекомендуется обучение персонала правилам, направленным на сохранение биоразнообразия на проектной территории, а также информирование о наличии мест пригодных для местообитания редких и находящихся под угрозой видов флоры и фауны будет способствовать сохранению мест размножения и концентрации объектов животного мира и флоры. Проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении.

Для предприятия в дальнейшем рекомендуется разработать Правила внутреннего регламента (внутреннего распорядка), для регулирования деятельности персонала по уменьшению воздействия на животный и растительный мир. Правила должны включать в себя:

- информацию о местах размножения и произрастания редких видов флоры.
- меры по ограничению факторов беспокойства в сезоны размножения и вегетации редких видов.
- ограничение на посещение сотрудниками мест произрастания редких видов флоры в сезоны их наибольшей экологической чувствительности.
- запрет на проезд в несанкционированных местах.
- информацию об основных и используемых полевых дорогах.
- соблюдение проектных решений при использовании временных дорог.
- меры по контролю шума и запылённости.
- рекомендации по обращению с бытовым мусором и другими отходами.
- меры, применяемые, в случае нарушения данных правил.

Для снижения влияния производственных работ на рассматриваемом участке на состояние млекопитающих также рекомендуется:

- - не допускать движение техники вне полевых, технологических дорог;
- - не допускать несанкционированных свалок ТБО и нахождения бродячих собак или собак на свободном выгуле на объекте;
- - не допускать движения автотранспорта на территории со скоростью более 60 км/ч.

Для освещения объектов следует использовать источники света, закрытые стеклами зеленого цвета, в ночное время действующего на животных отпугивающе; используемые осветительные приборы должны быть снабжены специальными защитными колпаками для предотвращения массовой гибели насекомых.

В процессе реализации намечаемой деятельности запрещается:

1. добыча, преследование и подкормка животных, сбор растительности, вырубка деревьев;
2. движение по территории работ вне дорожной сети;
3. содержание домашних собак на свободном выгуле;
4. складирование производственных и бытовых отходов вне специально отведенных для этого мест, предотвращающих разнос отходов (ветром, осадками) по территории заказника;
5. слив ГСМ и других загрязняющих веществ на дорогах и вне их, сливы производятся только в специально отведенных местах, с предотвращением попадания загрязнителей в окружающую среду (грунт, водные источники).
6. несоблюдение скоростного режима.

В соответствие с законодательством РК за причиненный ущерб краснокнижным и редким видам природопользователь обязан возместить ущерб в размере утвержденных ставок платы на текущий момент за каждую особь или экземпляр.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что работы по разведке окажут допустимое воздействие на животный и растительный мир.

### **Ожидаемое воздействие на геологическую среду (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 определённой дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам.

– инерционность, т. е. способность в течение определённого 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 её 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.

### **Краткое описание проектных решений**

#### **Способ разработки месторождения**

Благоприятные горно-геологические условия (мощная залежь, покрытая незначительным слоем вскрышных пород и слоем почвы) предопределили открытый способ разработки Майлысорского месторождения.

Разработка Майлысорского месторождения известняка и аргиллита предусматривает отработку всех запасов категорий "В" и "С1" до горизонта 200 метров.

За нижнюю границу отработки месторождения принята граница подсчета запасов отметка 200,0 м (см. лист ПГР-09).

#### **Режим работы карьера. Нормы рабочего времени**

Режим работы карьера, принимается круглогодичный, в две смены, с продолжительностью рабочей смены 11 часов.

#### **Календарный план горных работ**

Календарный план горных работ составлен на основании требуемой потребности в цементном сырье и производственной мощности цементного завода.

Срок отработки карьера составит 10 лет.

Календарный план горных работ с максимальными показателями горных работ на 2023-2032г.г. представлен в таблице.

| Годы отработки |             | Запасы к добыче, тыс. т | Экспл. потери 2,5% тыс. т | Добыча продуктивных известняков |        | Вскрыша тыс. т |
|----------------|-------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------|----------------|
| п.п.           | Календ. год |                         |                           | тыс. т                          | тыс. т |                |
| 1              | 2           | 3                       | 4                         | 5                               | 6      | 7              |
| 1              | 2023        | 50,0                    | 0,05                      | 50,0                            | 0,05   | 8.7            |
| 2              | 2024        | 100                     | 0,05                      | 100                             | 0,05   | 8.7            |
| 3              | 2025        | 100                     | 0,05                      | 100                             | 0,05   | 8.7            |



|        |      |        |      |        |      |      |
|--------|------|--------|------|--------|------|------|
| 4      | 2026 | 100    | 0,05 | 100    | 0,05 | 8.7  |
| 5      | 2027 | 100    | 0,05 | 100    | 0,05 | 8.7  |
| 6      | 2028 | 100    | 0,88 | 100    | 0,88 | 8.7  |
| 7      | 2029 | 270    | 0,88 | 270    | 0,88 | 8.7  |
| 8      | 2030 | 270    | 0,88 | 270    | 0,88 | 8.7  |
| 9      | 2031 | 270    | 0,88 | 270    | 0,88 | 8.7  |
| 10     | 2032 | 270    | 0,88 | 270    | 0,88 | 8.7  |
| Итого: |      | 1644.7 | 4,65 | 1644.7 | 4,65 | 87,0 |

Общие карьерные потери отсутствуют, так как в пределах площади, подлежащей отработке, нет производственных объектов, зданий, сооружений и инженерных коммуникаций.

В проекте предусмотрено на контактах с пустой породой для всех горизонтов уровень разубоживания меньше уровня потерь и принят 1,4 м<sup>3</sup> и 4,25 м<sup>3</sup> на 1 п.м. уступа соответственно. Средняя длина соприкосновения известняка с некондицией на одном горизонте составляет 4342м. Средняя длина соприкосновения известняка с пустой породой на одном горизонте составляет 7205м. Для горизонта +250м дополнительные потери приняты в размере 4 %. Это связано с тем, что при зачистке кровли продуктивной толщи, часть полезного ископаемого будет потеряна. Точные потери для горизонта +250м будут определены прямым методом, т.е. путем непосредственного маркшейдерского замера. Технология разработки горизонта +250м см. Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ. Потери и разубоживание будут уточняться по факту и приниматься по результатам маркшейдерского замера.

Разубоживание отсутствует.

Потери при транспортировке полезного ископаемого не предусмотрены, так как используется современное горнотранспортное оборудование с неполной загрузкой кузова автосамосвала по объему (загрузка производится по грузоподъемности автосамосвала).

Вскрытие карьерного поля

Горизонты 250м, 245м и 240м Западного карьера были ранее вскрыты временной вскрывающей траншеей в центральной части месторождения.

Нижние горизонты карьера вскрываются временными автомобильными съездами внутреннего заложения.

Руководящий уклон временных и постоянных съездов принимаем 80 промилей.

Горно-капитальные работы

Горно-капитальные работы будут проводиться во весь период освоения проектной мощности карьера.

Горно-капитальные работы включают в себя:

Снятие и складирование плодородного почвенного слоя (ППС) с площадей, обеспечивающих годовое (с опережением) развитие горных работ.

Проходка разрезных и въездных траншей на нижележащие горизонты. Высота уступа горизонта 250м будет переменной, постепенно увеличивающейся от 0 в южной части до 10 м в северной части месторождения.

Производство горно-капитальных работ будет производиться гидравлическими экскаваторами TEREX RH-30F или экскаваторами I-YIJNDAL R800LC-9 FS.

Снятие ППС предусматривается выполнять бульдозером DRESSTATD- 40E и DRESSTATD-25.

Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и

«Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается 5 м с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания и используемого горнотехнического оборудования.

Высота уступа гор. +250м будет изменяться от 0 м на юге, до 10 м на севере. Разработка горизонта +250м в северной части месторождения с увеличением высоты уступа более 6 м будет вестись двумя подступами, предварительно сняв ППС. Высота вскрышного подступа зависит от мощности вскрышных пород.

Бурение взрывных скважин будет осуществляться буровыми станками УРБ 2А2 и SWDE 120, либо аналогичными им.

Элементы системы разработки и параметры рабочих площадок показаны на чертеже ППР-12.

Расчет производительности экскаваторов приведен в части 3.11.1 настоящего проекта.

При выборе системы разработки были учтены следующие факторы:

горно-геологические условия залегания полезного ископаемого;

физико-механические свойства полезного ископаемого и вскрышных пород;

заданная годовая производительность карьера по добыче известняка и аргиллита;

среднее расстояние транспортирования вскрышных пород.

С учетом указанных факторов проектом принимается кольцевая центральная углубочная система разработки, с внешним отвалообразованием и использованием цикличного забойно-транспортного оборудования (экскаватор- автосамосвал; погрузчик- автосамосвал).

Вскрышные и добычные работы будут осуществляться по следующей схеме:

Вскрышные:

а) погрузчик-автосамосвал-отвал;

б) экскаватор-автосамосвал-отвал.

Добычные:

а) известняк: предварительное рыхление взрывом - экскаватор- автосамосвал - ДК или временный склад;

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ:

Снятие и складирование ППС.

Транспортировка вскрышных пород на внешний отвал.

Буровзрывные работы по полезному ископаемому.

Выемочно-погрузочные работы в забоях.

Транспортировка полезного ископаемого на дробильный комплекс цементного завода/временный склад.

Вспомогательные работы.

Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели основного горного и транспортного оборудования:

Гидравлический экскаватор TEREX RH-30F - 1 ед.;

Гидравлический экскаватор HYUNDAI R800LC-9 FS - 2 ед.;

Погрузчик DRESSTA 534E - 1 ед.;

Автосамосвал HOWOZZ5707V3640CJ- 6 ед.;

Автосамосвал HOWO - 8 ед.;

Бульдозер DRESSTATD-40E- 1 ед.;

Бульдозер DRESSTATD-25M- 1 ед.;

Автогрейдер ДЗ 98В.00100-110 - 1 ед.;

Автогрейдер ГС 18.05 - 1 ед.;

Поливомоечная машина КО-823-03 - 1 ед.;

Буровой станок УРБ 2А2 - 2 ед.;

Буровой станок SWDE 120-2 ед.

Технология вскрышных работ

Вскрышные породы на Майлысорском месторождении известняка и аргиллита представлены суглинками и супесями (песчано-глинистыми отложениями).

Кроме того, к объемам вскрышных работ отнесена некондиционная толща известняка, исключенная из подсчета по радиационному фону.

Группы грунтов приняты по СНиП-1 У-5-82 сб.1.

Вскрышные работы предусматривается производить селективно (раздельно), т.е. почвенно-плодородный слой (ППС), пустая порода, некондиционный известняк снимаются и складировются по отдельности.

ППС снимается только в период положительных температур.

Предусматривается следующая технология ведения вскрышных работ:

- почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается в бурты, из которых фронтальным погрузчиком DRESSTA 534E производится погрузка в автосамосвалы HOWO (г/п 20 тонн) и транспортируется на склад ППС. Общий объем подлежащего снятию почвенно-плодородного слоя за период эксплуатации карьеров составит 438014м<sup>3</sup>.

Выемка вскрыши, состоящей из пустой породы, производится экскаватором TEREXRH-30F или аналогичный по техническим параметрам этому и погрузчиком DRESSTA 534E непосредственно из забоя карьера, с дальнейшей погрузкой в автосамосвалы.

Выемка некондиционных известняков осуществляется экскаватором HYUNDAI R800LC-9 FS после предварительного рыхления породы взрывным способом, с дальнейшей погрузкой в автосамосвалы.

Технология добычных работ

Основными компонентами в качестве сырьевого материала для производства цемента на Майлысорском месторождении является балансовый известняк и аргиллит.

Добычные работы по балансовому и забалансовому известняку планируется производить, с предварительным рыхлением буровзрывным способом, последовательно двумя экскаваторами R800LC-9 FS (прямая лопата), объемом ковша 5 м<sup>3</sup>. Погрузка известняка производится на уровне стояния экскаватора в автосамосвалы HOWO, HOWOZZ5707V3640CJ и транспортируется на дробильный комплекс (ДК) и временные склады известняка.

В целях недопущения выборочной отработки балансового известняка, его добычу необходимо производить двумя экскаваторами, путём усреднения известняка высокого содержания (СаО более 52%) с известняком низкого содержания (СаО 40-50%)с последующей транспортировкой на ДК.

Добычные работы по аргиллиту планируются производить экскаватором HYUNDAI R800LC-9 FS или погрузчиком DRESSTA 534E. При выемке аргиллита фронтальным погрузчиком DRESSTA 534E, необходимо предварительное рыхление и снятие аргиллита в бурты бульдозером. Погрузка аргиллита осуществляется на уровне стояния погрузчика или экскаватора в автосамосвалы HOWO и транспортируется на ДК или временный склад аргиллита.

Выемочно-погрузочные работы

Исходя из годовых объемов горных работ, на добыче известняка и аргиллита планируется использовать один экскаватор TEREX RH-30F (прямая лопата) с объемом ковша 5 м<sup>3</sup> и два экскаватора HYUNDAI R800LC-9 FS (прямая лопата) с объемом ковша 4,5 м<sup>3</sup>.

Для погрузки со складов, а также на вскрышных работах, в качестве выемочно-погрузочного оборудования планируется использовать экскаватор TEREX RH-30Fi погрузчик DRESSTA 534E, с объемом ковша 3,4 м<sup>3</sup>.

На основных и вспомогательных работах (зачистка рабочих площадок, планировка подъездов в карьере, отвалообразование и т.п.) предусматривается один бульдозер DRESSTATD-25M, один бульдозер

DRESSTATD-40E

Отвалообразование

Объектами карьерного отвалообразования являются:

внешний склад некондиционных известняков;

внешний склад забалансовых известняков;

внешний отвал пустых пород;

внешние склады известняка;

внешний склад аргиллита;

временный склад почвенно-плодородного слоя (ППС).

Фактические площади отвалов и складов на 01.01.2022г. показаны в таблице 3.14.1.1. На 01.01.2022г. объемзаскладированногоизвестняка составляем 327 448 м<sup>3</sup>, в т.ч. Склад известняка №1-662 490м<sup>3</sup>, Склад известняка №2-222 471м<sup>3</sup>; аргиллита 320 170м<sup>3</sup>; некондиционного известняка 784 588м<sup>3</sup>; пустой породы на отвале 1 094 573 м<sup>3</sup>; ППС 130 958 м<sup>3</sup>.

Технология и организация работ при автомобильно бульдозерном отвалообразовании

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ. В связи с вышеизложенным в проекте принят площадочный способ для создания первоначального отвального фронта, а затем переходят на периферийный способ.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Отвальные дороги профилируются бульдозером и планируются автогрейдерами марок ГС-18-05 и ДЗ 98В.00100-110.

В настоящем проекте схема развития отвальных дорог принята кольцевая.

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров и транспортных средств. Длина поперечного уклона составляет 10м. Автосамосвалы должны разгружать породу, не доежая задним ходом 3-4м до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель движения автосамосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют предохранительный вал, оставляемый на бровке отвала. Размер его по высоте не менее 1 м и по ширине 1,5-3 м. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается.

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке отвала. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено бульдозером от крупных кусков породы.

Общая длина фронта отвального тупика, включая длину фронта разгрузочной, планируемой и резервной площадок должна быть не менее 24м.

Возведение отвала, сдвигание под откос выгруженной породы и планировка отвальной бровки осуществляется с помощью бульдозеров DRESSTA.

Принятые расчетом проектные параметры отвалов обеспечивают им необходимую устойчивость и полностью соответствуют действующим нормативам устойчивости отвалов.

## **2. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности**

*Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения*

В ходе ведения работ рекомендуется:

- организовать систему сбора, транспортировки и утилизации отходов, исключающую загрязнение почвы отходами производства;
- соблюдение правил обращения с отходами, хранение их согласно уровню опасности;
- организация своевременной сдачи отходов согласно заключенным договорам;
- организация места для временного хранения отходов в контейнерах;
- не допускать пролив каких-либо горюче-смазочных материалов на поверхность земли;
- аккумуляция хозяйственно-бытовых сточных вод в выгребные ямы с последующим их вывозом специализированным автотранспортом;
- организовать производственную деятельность с акцентом на ответственность персонала и подрядчиков за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды.

*Критерии значимости*

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х балльная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

**Определение пространственного масштаба.** Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 2.1.

Таблица 2-1 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

| Градация     | Пространственные границы воздействия (км или км <sup>2</sup> ) |                                                              | Балл | Пояснения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Локальное    | Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>                       | Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта        | 1    | <i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км <sup>2</sup> ), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ. |
| Ограниченное | Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>                      | Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта         | 2    | <i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.                                                                                           |
| Местное      | Площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>               | Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта   | 3    | <i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.                                                                                              |
| Градация     | Пространственные границы воздействия (км или км <sup>2</sup> ) |                                                              | Балл | Пояснения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Региональное | Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>                  | Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта | 4    | <i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.                                                                                |

**Определение временного масштаба воздействия.** Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 2.2.

Таблица 2-2 – Шкала оценки временного воздействия

| Градация                              | Временной масштаб воздействия                    | Балл | Пояснения                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кратковременное                       | Воздействие наблюдается до 3-х месяцев           | 1    | <i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца) |
| Воздействие средней продолжительности | Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года | 2    | <i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года                                                                                                                                                             |
| Продолжительное                       | Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет            | 3    | <i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства спроектированного объекта                                                                                                   |
| Многолетнее                           | Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более    | 4    | <i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).                  |



**Определение величины интенсивности воздействия.** Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 2.3

**Таблица 2-3 – Шкала величины интенсивности воздействия**

| Градиент       | Описание интенсивности воздействия                                                                                                                                                           | Балл |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Незначительное | Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости                                                                                                         | 1    |
| Слабое         | Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.                                                                          | 2    |
| Умеренное      | Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению | 3    |
| Сильное        | Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению     | 4    |

*Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия*

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^S \times Q_i^j ,$$

где  $Q_{integr}^i$  - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;  $Q_i^t$  - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;  $Q_i^S$  - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;  $Q_i^j$  - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице – таблице 2.4

**Таблица 2-4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду**

| <b>Компонент<br/>ы<br/>природной<br/>среды</b> | <b>Источник и<br/>вид<br/>воздействия</b>                                                                                   | <b>Пространстве<br/>нный масштаб</b> | <b>Временн<br/>ой<br/>масштаб</b>           | <b>Интенсивн<br/>ость<br/>воздействи<br/>я</b> | <b>Комплекс<br/>ная<br/>оценка</b> | <b>Категор<br/>ия<br/>значимо<br/>сти</b>   |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|
| Атмосферн<br>ый воздух                         | Выбросы<br>загрязняющи<br>х веществ от<br>стационарны<br>х<br>источников                                                    | 2<br><br>Ограниченное<br>воздействие | 4<br><br>Многолет<br>нее<br>воздействи<br>е | 1<br><br>Незначитель<br>ное                    | 8                                  | Воздейст<br>вие<br>низкой<br>значимос<br>ти |
| Почвы и<br>недра                               | Физическое<br>воздействие<br>на<br>почвенный<br>покров                                                                      | 1<br><br>Локальное<br>воздействие    | 4<br><br>Многолет<br>нее<br>воздействи<br>е | 2<br><br>Слабое                                | 8                                  | Воздейст<br>вие<br>низкой<br>значимос<br>ти |
| Поверхност<br>ные и<br>подземные<br>воды       | Бурение<br>разведочных<br>скважин.<br>Откачка и<br>отбор проб<br>воды.                                                      | 1<br><br>Локальное<br>воздействие    | 4<br><br>Многолет<br>нее<br>воздействи<br>е | 1<br><br>Незначитель<br>ное                    | 4                                  | Воздейст<br>вие<br>низкой<br>значимос<br>ти |
| Растительн<br>ость                             | Физическое<br>воздействие<br>на<br>растительно<br>сть суши                                                                  | 1<br><br>Локальное<br>воздействие    | 4<br><br>Многолет<br>нее<br>воздействи<br>е | 2<br><br>Слабое                                | 8                                  | Воздейст<br>вие<br>низкой<br>значимос<br>ти |
| Животный<br>мир                                | Воздействие<br>на наземную<br>фауну,<br>Изменение<br>численности<br>биоразнообр<br>азия и<br>плотности<br>популяции<br>вида | 1<br><br>Локальное<br>воздействие    | 4<br><br>Многолет<br>нее<br>воздействи<br>е | 1<br><br>Незначитель<br>ное                    | 4                                  | Воздейст<br>вие<br>низкой<br>значимос<br>ти |

### *Краткие выводы по оценке экологических рисков*

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения является низкой значимости, что позволяет сделать вывод о целесообразности проведения геологоразведочных работ.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как умеренной значимости.

Более подробно информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые потенциально могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, представлена, в соответствующих подпунктах настоящего отчета.

Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты не приводится в виду отсутствия выявленных существенных воздействий.

### 3. Описание возможных существенных воздействий

Возможные существенные воздействия описаны в соответствующих разделах отчета о возможных воздействиях, оценка об экологических рисках приведена в разделе 3 отчета.

#### *Трансграничное воздействие.*

Трансграничное воздействие на окружающую среду в Республике Казахстан регулируется следующими законодательными и нормативными актами:

- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо (Финляндия), 25 февраля 1991 г.);
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Закон Республики Казахстан от 21 октября 2000 года N 86-III ЗРК «О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;
- Методические рекомендации по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для объектов с трансграничным воздействием, Приложение 25 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 г. № 298.

Горные работы по добыче известняка относятся на основании Расчёта комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду к воздействию низкой значимости, что делает для данной деятельности неприменимость вышеуказанного определение, то есть в отношении планируемой деятельности значительного вредного воздействия не предвидится и процедура оценки воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, в данном случае не обязательна.

#### **4. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду**

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

##### ***Производственный шум***

Уровень шумового воздействия достигает ПДУ согласно программному моделированию уже на расстоянии 300 метров от буровой установки при учете работы одновременно всего оборудования.

Ниже приведен расчет уровней шума, который показывает отсутствие превышения дБ(А) на расстоянии 300 метров

Дата: 20.04.2024 Время: 08:36:44

## РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: *Расчетная зона: по границе СЗЗ*

### Литература

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека
2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.  
Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.  
Часть 2. Общий метод расчета
5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций

Таблица 1. Характеристики источников шума

#### 1. [ИШ0001] Авто-спец техника, буровой станок

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

| Координаты источника, м |       | Высота, м | Дистанция замера, м | Фактор направления - лентности | <input type="checkbox"/> про ст. угол                                      | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Эк в. ур ов. , дБ А | М ах. ур ов. , дБ А |
|-------------------------|-------|-----------|---------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------------------|---------------------|
| $X_s$                   | $Y_s$ | $Z_s$     |                     |                                |                                                                            | 31, 5Гц                                                         | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц              |                     |
| 2560                    | 1395  | 0         | 300                 | 1                              | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |                                                                 | 63   | 68    | 73    | 73    | 70     | 70     | 69     | 65                  | 77                  |

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

#### 2. Расчеты уровней шума по санитарной зоне (СЗЗ). Номер РП - 001 шаг 100 м.

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли:  $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

| Назначение помещений или территорий                                                                                    | Время суток, час | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |        |        |        |         |         |         |          | Эк в. ур ов. , дБ А | М ах. ур ов. , дБ А |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|----------|---------------------|---------------------|
|                                                                                                                        |                  | 31, 5Гц                                                         | 63Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 100 0Гц | 200 0Гц | 400 0Гц | 80 00 Гц |                     |                     |
| 22 Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов | круглосуточно    | 90                                                              | 75   | 66     | 59     | 54     | 50, 4   | 47      | 45      | 44       | 55                  | 70                  |

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

| №                         | Идентификатор РТ | координаты расчетных точек, м |                 |                          | Основной вклад источниками* | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |        |        |        |         |         |         |          | Эк в. ур ов. , дБ А | М ах. ур ов. , дБ А |
|---------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|----------|---------------------|---------------------|
|                           |                  | X <sub>рт</sub>               | Y <sub>рт</sub> | Z <sub>рт</sub> (высота) |                             | 31, 5Гц                                                         | 63Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 100 0Гц | 200 0Гц | 400 0Гц | 80 00 Гц |                     |                     |
| 1                         | РТ01             | 2683                          | 944             | 1,5                      | ИШ0001-71дБА                |                                                                 | 61   | 66     | 70     | 70     | 65      | 62      | 56      | 41       | 71                  |                     |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -    | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -        | -                   | -                   |
| 2                         | РТ02             | 2645                          | 940             | 1,5                      | ИШ0001-71дБА                |                                                                 | 61   | 66     | 70     | 70     | 65      | 63      | 56      | 41       | 71                  |                     |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -    | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -        | -                   | -                   |
| 3                         | РТ03             | 2608                          | 940             | 1,5                      | ИШ0001-71дБА                |                                                                 | 61   | 66     | 71     | 70     | 65      | 63      | 56      | 41       | 71                  |                     |

|                           |      |      |      |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|---------------------------|------|------|------|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 4                         | PT04 | 2570 | 946  | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 5                         | PT05 | 2534 | 955  | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 62 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 6                         | PT06 | 2499 | 970  | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 66 | 71 | 70 | 66 | 64 | 57 | 43 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 7                         | PT07 | 2466 | 988  | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 67 | 71 | 71 | 66 | 64 | 58 | 44 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 8                         | PT08 | 2317 | 1085 | 1,5 | ИШ0001-73дБА |   | 63 | 67 | 72 | 71 | 67 | 65 | 59 | 46 | 73 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 9                         | PT09 | 2167 | 1183 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 10                        | PT10 | 2167 | 1183 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 11                        | PT11 | 2167 | 1183 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 12                        | PT12 | 2167 | 1183 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 13                        | PT13 | 2167 | 1183 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 14                        | PT14 | 2137 | 1205 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 63 | 56 | 41 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 15                        | PT15 | 2109 | 1231 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 65 | 70 | 69 | 65 | 62 | 55 | 40 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 16                        | PT16 | 2086 | 1260 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 61 | 65 | 70 | 69 | 65 | 62 | 55 | 39 | 70 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 17                        | PT17 | 2066 | 1292 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 70 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 18                        | PT18 | 2050 | 1327 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 69 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |



|                           |      |      |      |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---------------------------|------|------|------|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 19                        | PT19 | 2039 | 1363 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 69 | 69 | 64 | 61 | 54 | 37 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 20                        | PT20 | 2032 | 1400 | 1,5 | ИШ0001-69дБА |   | 60 | 65 | 69 | 68 | 64 | 61 | 53 | 37 | 69 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 21                        | PT21 | 2030 | 1437 | 1,5 | ИШ0001-69дБА |   | 60 | 65 | 69 | 68 | 64 | 61 | 53 | 36 | 69 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 22                        | PT22 | 2033 | 1475 | 1,5 | ИШ0001-69дБА |   | 60 | 65 | 69 | 68 | 64 | 61 | 53 | 36 | 69 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 23                        | PT23 | 2040 | 1512 | 1,5 | ИШ0001-69дБА |   | 60 | 65 | 69 | 68 | 64 | 61 | 53 | 36 | 69 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 24                        | PT24 | 2052 | 1548 | 1,5 | ИШ0001-69дБА |   | 60 | 65 | 69 | 68 | 64 | 61 | 53 | 36 | 69 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 25                        | PT25 | 2069 | 1581 | 1,5 | ИШ0001-69дБА |   | 60 | 65 | 69 | 68 | 64 | 61 | 53 | 37 | 69 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 26                        | PT26 | 2089 | 1613 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 69 | 69 | 64 | 61 | 54 | 37 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 27                        | PT27 | 2181 | 1737 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 70 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 28                        | PT28 | 2182 | 1737 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 70 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 29                        | PT29 | 2189 | 1748 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 69 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 30                        | PT30 | 2215 | 1776 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 69 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 31                        | PT31 | 2244 | 1800 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 69 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 32                        | PT32 | 2275 | 1820 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 69 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 33                        | PT33 | 2309 | 1837 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 70 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 34                        | PT34 | 2345 | 1848 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 60 | 65 | 70 | 69 | 64 | 61 | 54 | 38 | 70 |   |

|                           |      |      |      |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|---------------------------|------|------|------|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 35                        | PT35 | 2382 | 1856 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 61 | 65 | 70 | 69 | 65 | 62 | 55 | 39 | 70 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 36                        | PT36 | 2420 | 1859 | 1,5 | ИШ0001-70дБА |   | 61 | 65 | 70 | 69 | 65 | 62 | 55 | 39 | 70 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 37                        | PT37 | 2457 | 1856 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 62 | 56 | 40 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 38                        | PT38 | 2494 | 1850 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 63 | 56 | 41 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 39                        | PT39 | 2530 | 1838 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 40                        | PT40 | 2564 | 1823 | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 66 | 71 | 71 | 66 | 64 | 58 | 43 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 41                        | PT41 | 2596 | 1803 | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 67 | 72 | 71 | 67 | 64 | 58 | 45 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 42                        | PT42 | 2739 | 1701 | 1,5 | ИШ0001-74дБА |   | 63 | 68 | 73 | 72 | 68 | 66 | 61 | 48 | 74 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 43                        | PT43 | 2881 | 1599 | 1,5 | ИШ0001-73дБА |   | 63 | 68 | 72 | 72 | 68 | 65 | 60 | 47 | 73 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 44                        | PT44 | 2881 | 1599 | 1,5 | ИШ0001-73дБА |   | 63 | 68 | 72 | 72 | 68 | 65 | 60 | 47 | 73 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 45                        | PT45 | 2888 | 1594 | 1,5 | ИШ0001-73дБА |   | 63 | 67 | 72 | 72 | 67 | 65 | 60 | 46 | 73 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 46                        | PT46 | 2917 | 1569 | 1,5 | ИШ0001-73дБА |   | 62 | 67 | 72 | 71 | 67 | 65 | 59 | 45 | 73 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 47                        | PT47 | 2942 | 1541 | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 67 | 72 | 71 | 67 | 64 | 58 | 45 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 48                        | PT48 | 2964 | 1510 | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 67 | 71 | 71 | 66 | 64 | 58 | 44 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |
| 49                        | PT49 | 2981 | 1477 | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 66 | 71 | 70 | 66 | 64 | 57 | 43 | 72 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - |

|                           |      |      |      |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---------------------------|------|------|------|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 50                        | PT50 | 2994 | 1441 | 1,5 | ИШ0001-72дБА |   | 62 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 43 | 72 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 51                        | PT51 | 3003 | 1405 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 52                        | PT52 | 3006 | 1367 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 53                        | PT53 | 3006 | 1330 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 54                        | PT54 | 3000 | 1292 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 56 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 55                        | PT55 | 2990 | 1256 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 56 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 56                        | PT56 | 2975 | 1221 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 57                        | PT57 | 2956 | 1189 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 57 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 58                        | PT58 | 2879 | 1073 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 56 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 59                        | PT59 | 2879 | 1074 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 56 | 42 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 60                        | PT60 | 2870 | 1061 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 71 | 70 | 66 | 63 | 56 | 41 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 61                        | PT61 | 2846 | 1032 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 63 | 56 | 41 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 62                        | PT62 | 2818 | 1006 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 62 | 56 | 41 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 63                        | PT63 | 2788 | 985  | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 62 | 56 | 40 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 64                        | PT64 | 2754 | 967  | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 62 | 56 | 40 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 65                        | PT65 | 2719 | 953  | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 62 | 56 | 40 | 71 |   |

|                           |      |      |     |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---------------------------|------|------|-----|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Нет превышений нормативов |      |      |     |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |
| 66                        | РТ66 | 2683 | 944 | 1,5 | ИШ0001-71дБА |   | 61 | 66 | 70 | 70 | 65 | 62 | 56 | 41 | 71 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |     |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - |

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке  $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

| №  | Среднегеометрическая частота, Гц | Координаты расчетных точек, м |      |               | Мах<br>значен<br>ие,<br>дБ(А) | Норма<br>тив,<br>дБ(А) | Требуе<br>тся<br>сниже<br>ние,<br>дБ(А) | Примечание |
|----|----------------------------------|-------------------------------|------|---------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------|
|    |                                  | Х                             | У    | З<br>(высота) |                               |                        |                                         |            |
| 1  | 31,5 Гц                          | -                             | -    | -             | -                             | -                      | -                                       |            |
| 2  | 63 Гц                            | 2739                          | 1701 | 1,5           | 63                            | 63                     | -                                       |            |
| 3  | 125 Гц                           | 2739                          | 1701 | 1,5           | 48                            | 52                     | -                                       |            |
| 4  | 250 Гц                           | 2739                          | 1701 | 1,5           | 43                            | 45                     | -                                       |            |
| 5  | 500 Гц                           | 2739                          | 1701 | 1,5           | 32                            | 39                     | -                                       |            |
| 6  | 1000 Гц                          | 2739                          | 1701 | 1,5           | 28                            | 35                     | -                                       |            |
| 7  | 2000 Гц                          | 2739                          | 1701 | 1,5           | 26                            | 32                     | -                                       |            |
| 8  | 4000 Гц                          | 2739                          | 1701 | 1,5           | 21                            | 30                     | -                                       |            |
| 9  | 8000 Гц                          | 2739                          | 1701 | 1,5           | 28                            | 28                     | -                                       |            |
| 10 | Экв. уровень                     | 2739                          | 1701 | 1,5           | 34                            | 40                     | -                                       |            |
| 11 | Мах. уровень                     | -                             | -    | -             | -                             | 0                      | -                                       |            |

Дата: 20.04.2024 Время: 08:37:59

## РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: *Расчетная зона: по территории ЖЗ*

### Литерату

ра

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека

2. МСН 2.04-03-

2005 Защита от

шума

3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.

Часть 1. Расчет поглощения

звука атмосферой

4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.

Часть 2.

Общий

метод

расчета

5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций

### Таблица 1. Характеристики источников шума

#### 1. [ИШ0001] Буровой станок, автоспец техника

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

|                            |              |               |             |                                 |                                                                    |          |          |
|----------------------------|--------------|---------------|-------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| Координаты<br>источника, м | Высота,<br>м | Дистан<br>ция | Ф<br>фактор | <input type="checkbox"/><br>про | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических<br>частотах | Экв<br>. | Ма<br>х. |
|----------------------------|--------------|---------------|-------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|----------|

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| $X_s$ | $Y_s$ | $Z_s$ |
| 2560  | 1395  | 0     |

| замера,<br>м | направ-<br>леннос-<br>ти | ст.<br>уго-<br>л                                                              | 31,5<br>Гц | 63Г<br>ц | 125<br>Гц | 250<br>Гц | 500<br>Гц | 1000<br>Гц | 2000<br>Гц | 4000<br>Гц | 8000<br>Гц | уро<br>в.,<br>дБ<br>А | уро<br>в.,<br>дБ<br>А |
|--------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------------------|-----------------------|
| 300          | 1                        | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |            | 63       | 68        | 73        | 73        | 70         | 70         | 69         | 65         | 77                    |                       |

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

## 2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер РП - 001 шаг 100 м.

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли: ☐=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

| Назначение помещений или территорий                                                                                    | Время суток, час | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |        |        |        |         |         |         |         | Экв. ур. в., дБ А | Мах. ур. в., дБ А |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|
|                                                                                                                        |                  | 31,5 Гц                                                         | 63Гц | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1000 Гц | 2000 Гц | 4000 Гц | 8000 Гц |                   |                   |
| 22 Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов | круглосуточно    | 90                                                              | 75   | 66     | 59     | 54     | 50,4    | 47      | 45      | 44      | 55                | 70                |

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

| № | Идентиф | координаты расчетных точек, | Основной вклад источниками* | Уровни звукового давления, дБ, на | Экв | Ма |
|---|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----|----|
|---|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----|----|

|                           | и-катор<br>РТ | М               |                 |                             |              | среднегеометрических частотах |          |           |           |           |            |            |            |            | у<br>ро<br>в.,<br>дБ<br>А | х.<br>у<br>ро<br>в.,<br>дБ<br>А |
|---------------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|--------------|-------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|---------------------------|---------------------------------|
|                           |               | X <sub>рт</sub> | Y <sub>рт</sub> | Z <sub>рт</sub><br>(высота) |              | 31,5<br>Гц                    | 63Г<br>ц | 125<br>Гц | 250<br>Гц | 500<br>Гц | 1000<br>Гц | 2000<br>Гц | 4000<br>Гц | 8000<br>Гц |                           |                                 |
| 1                         | РТ01          | 756             | 652             | 1,5                         | ИШ0001-52дБА |                               | 49       | 52        | 56        | 53        | 44         | 32         | 8          |            | 52                        |                                 |
| Нет превышений нормативов |               |                 |                 |                             |              | -                             | -        | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -                         | -                               |
| 2                         | РТ02          | 763             | 588             | 1,5                         | ИШ0001-52дБА |                               | 49       | 52        | 56        | 53        | 44         | 32         | 7          |            | 52                        |                                 |
| Нет превышений нормативов |               |                 |                 |                             |              | -                             | -        | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -                         | -                               |
| 3                         | РТ03          | 785             | 408             | 1,5                         | ИШ0001-52дБА |                               | 48       | 52        | 55        | 52        | 43         | 31         | 6          |            | 52                        |                                 |
| Нет превышений нормативов |               |                 |                 |                             |              | -                             | -        | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -                         | -                               |
| 4                         | РТ04          | 801             | 272             | 1,5                         | ИШ0001-51дБА |                               | 48       | 52        | 55        | 52        | 43         | 30         | 4          |            | 51                        |                                 |
| Нет превышений нормативов |               |                 |                 |                             |              | -                             | -        | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -                         | -                               |
| 5                         | РТ05          | 813             | 164             | 1,5                         | ИШ0001-51дБА |                               | 48       | 51        | 55        | 51        | 42         | 29         | 3          |            | 51                        |                                 |
| Нет превышений нормативов |               |                 |                 |                             |              | -                             | -        | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -                         | -                               |
| 6                         | РТ06          | 838             | -44             | 1,5                         | ИШ0001-50дБА |                               | 47       | 51        | 54        | 51        | 41         | 27         |            |            | 50                        |                                 |
| Нет превышений нормативов |               |                 |                 |                             |              | -                             | -        | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -                         | -                               |
| 7                         | РТ07          | 842             | -80             | 1,5                         | ИШ0001-50дБА |                               | 47       | 51        | 54        | 51        | 41         | 27         |            |            | 50                        |                                 |
| Нет превышений нормативов |               |                 |                 |                             |              | -                             | -        | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -                         | -                               |
| 8                         | РТ08          | 871             | -324            | 1,5                         | ИШ0001-49дБА |                               | 47       | 50        | 53        | 50        | 39         | 25         |            |            | 49                        |                                 |
| Нет превышений нормативов |               |                 |                 |                             |              | -                             | -        | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -                         | -                               |
| 9                         | РТ09          | 882             | 765             | 1,5                         | ИШ0001-54дБА |                               | 49       | 53        | 57        | 54        | 46         | 35         | 12         |            | 54                        |                                 |
| Нет превышений нормативов |               |                 |                 |                             |              | -                             | -        | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -                         | -                               |
| 10                        | РТ10          | 1008            | 878             | 1,5                         | ИШ0001-55дБА |                               | 50       | 54        | 58        | 55        | 47         | 38         | 17         |            | 55                        |                                 |
| Нет превышений нормативов |               |                 |                 |                             |              | -                             | -        | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -                         | -                               |
| 11                        | РТ11          | 1079            | 588             | 1,5                         | ИШ0001-54дБА |                               | 50       | 54        | 57        | 55        | 47         | 37         | 15         |            | 54                        |                                 |
| Нет превышений нормативов |               |                 |                 |                             |              | -                             | -        | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -                         | -                               |
| 12                        | РТ12          | 1117            | 272             | 1,5                         | ИШ0001-53дБА |                               | 49       | 53        | 56        | 54        | 45         | 34         | 11         |            | 53                        |                                 |
| Нет превышений нормативов |               |                 |                 |                             |              | -                             | -        | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -                         | -                               |
| 13                        | РТ13          | 1154            | -44             | 1,5                         | ИШ0001-52дБА |                               | 48       | 52        | 55        | 52        | 43         | 31         | 6          |            | 52                        |                                 |
| Нет превышений нормативов |               |                 |                 |                             |              | -                             | -        | -         | -         | -         | -          | -          | -          | -          | -                         | -                               |

|                           |      |      |      |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |
|---------------------------|------|------|------|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|
| 14                        | PT14 | 1167 | -331 | 1,5 | ИШ0001-50дБА |   | 48 | 51 | 54 | 51 | 41 | 28 |    |   | 50 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 15                        | PT15 | 1233 | 723  | 1,5 | ИШ0001-56дБА |   | 51 | 55 | 59 | 57 | 49 | 40 | 21 |   | 56 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 16                        | PT16 | 1395 | 588  | 1,5 | ИШ0001-57дБА |   | 51 | 55 | 59 | 57 | 50 | 41 | 23 |   | 57 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 17                        | PT17 | 1429 | 588  | 1,5 | ИШ0001-57дБА |   | 52 | 56 | 59 | 57 | 50 | 42 | 24 |   | 57 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 18                        | PT18 | 1433 | 272  | 1,5 | ИШ0001-55дБА |   | 50 | 54 | 58 | 56 | 48 | 38 | 18 |   | 55 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 19                        | PT19 | 1458 | 568  | 1,5 | ИШ0001-57дБА |   | 52 | 56 | 60 | 58 | 50 | 42 | 25 |   | 57 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 20                        | PT20 | 1462 | -338 | 1,5 | ИШ0001-52дБА |   | 48 | 52 | 55 | 52 | 43 | 31 | 5  |   | 52 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 21                        | PT21 | 1470 | -44  | 1,5 | ИШ0001-53дБА |   | 49 | 53 | 57 | 54 | 45 | 35 | 12 |   | 53 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 22                        | PT22 | 1682 | 413  | 1,5 | ИШ0001-58дБА |   | 52 | 56 | 60 | 58 | 51 | 43 | 26 |   | 58 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 23                        | PT23 | 1749 | 272  | 1,5 | ИШ0001-57дБА |   | 52 | 56 | 60 | 57 | 50 | 42 | 24 |   | 57 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 24                        | PT24 | 1758 | -346 | 1,5 | ИШ0001-53дБА |   | 49 | 52 | 56 | 53 | 44 | 33 | 9  |   | 53 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 25                        | PT25 | 1786 | -44  | 1,5 | ИШ0001-55дБА |   | 50 | 54 | 58 | 55 | 47 | 38 | 17 |   | 55 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 26                        | PT26 | 1887 | 272  | 1,5 | ИШ0001-58дБА |   | 52 | 56 | 60 | 58 | 51 | 43 | 27 |   | 58 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 27                        | PT27 | 1907 | 258  | 1,5 | ИШ0001-58дБА |   | 52 | 56 | 60 | 58 | 51 | 43 | 27 |   | 58 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 28                        | PT28 | 2054 | -353 | 1,5 | ИШ0001-53дБА |   | 49 | 53 | 56 | 54 | 45 | 34 | 12 |   | 53 |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 29                        | PT29 | 2102 | -44  | 1,5 | ИШ0001-56дБА |   | 51 | 55 | 59 | 56 | 49 | 40 | 21 |   | 56 |   |



|                           |      |      |      |     |              |   |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |   |
|---------------------------|------|------|------|-----|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|---|
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 30                        | РТ30 | 2132 | 103  | 1,5 | ИШ0001-57дБА |   | 52 | 56 | 60 | 58 | 51 | 42 | 25 |   | 57 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 31                        | РТ31 | 2310 | -44  | 1,5 | ИШ0001-56дБА |   | 51 | 55 | 59 | 57 | 49 | 41 | 22 |   | 56 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 32                        | РТ32 | 2317 | -50  | 1,5 | ИШ0001-56дБА |   | 51 | 55 | 59 | 57 | 49 | 41 | 22 |   | 56 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 33                        | РТ33 | 2350 | -360 | 1,5 | ИШ0001-54дБА |   | 49 | 53 | 57 | 54 | 46 | 35 | 13 |   | 54 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |
| 34                        | РТ34 | 2501 | -203 | 1,5 | ИШ0001-55дБА |   | 50 | 54 | 58 | 56 | 48 | 38 | 18 |   | 55 |   |   |
| Нет превышений нормативов |      |      |      |     |              | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - | - |

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке  $L_{max} - L_i < 10$  дБА.

Таблица

2.3.

**Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

| №  | Среднегеометрическая частота, Гц | Координаты расчетных точек, м |     |            | Мах значение, дБ(А) | Норматив, дБ(А) | Требуется снижение, дБ(А) | Примечание |
|----|----------------------------------|-------------------------------|-----|------------|---------------------|-----------------|---------------------------|------------|
|    |                                  | X                             | Y   | Z (высота) |                     |                 |                           |            |
| 1  | 31,5 Гц                          | -                             | -   | -          | -                   | -               | -                         |            |
| 2  | 63 Гц                            | 1887                          | 272 | 1,5        | 52                  | 63              | -                         |            |
| 3  | 125 Гц                           | 1887                          | 272 | 1,5        | 50                  | 52              | -                         |            |
| 4  | 250 Гц                           | 1887                          | 272 | 1,5        | 60                  | 45              | -                         |            |
| 5  | 500 Гц                           | 1887                          | 272 | 1,5        | 38                  | 39              | -                         |            |
| 6  | 1000 Гц                          | 1887                          | 272 | 1,5        | 30                  | 35              | -                         |            |
| 7  | 2000 Гц                          | 1887                          | 272 | 1,5        | 29                  | 32              | -                         |            |
| 8  | 4000 Гц                          | 1887                          | 272 | 1,5        | 27                  | 30              | -                         |            |
| 9  | 8000 Гц                          | 756                           | 652 | 1,5        | 0                   | 28              | -                         |            |
| 10 | Экв. уровень                     | 1887                          | 272 | 1,5        | 37                  | 40              | -                         |            |
| 11 | Мах. уровень                     | -                             | -   | -          | -                   | 0               | -                         |            |

### Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории месторождения располагаются агрегаты, электрические сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, электрооборудование горной техники и транспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = \mu_0 \cdot H, \text{ где}$$

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн/м}$  – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м)  $\approx 1,25$  (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

| Время пребывания<br>(ч) | Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл) |           |
|-------------------------|--------------------------------------|-----------|
|                         | Общем                                | локальном |
| $\leq 1$                | 1600/2000                            | 6400/8000 |
| 2                       | 800/1000                             | 3200/4000 |
| 4                       | 400/500                              | 1600/2000 |
| 8                       | 80/100                               | 800/1000  |

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия

обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на окружающую среду.

### ***Вибрация***

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

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при поисково-оценочных работах не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

### ***Радиация***

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая электроэнергия расходуется на разрыв химических связей и разрушение клеток живой ткани. Облучение кожи в зависимости от величины дозы вызывает ожоги разной степени, а также перерождение кровеносных сосудов, возникновение хронических язв и раковых опухолей со смертельным исходом через 3-30 лет. Смертельная доза излучения 600-700 Р. Так называемая «смерть под лучом» наступает при дозе около 200 Кр. Облучение может иметь генетические последствия, вызывать мутации. При дозах внешнего облучения не более 25 бэр никаких изменений в организмах и тканях человека не наблюдается. При внутреннем облучении опасны все виды излучения, так как они действуют непрерывно на все органы. Внутренне облучение, вызванное источниками, входящими в состав организма или попавшими в него с воздухом, водой или пищей, во много раз опаснее, чем внешнее.

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.

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,0-0,42 мкЗв /ч и не превышали естественного фона. В среднем по Республике Казахстан радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах. (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК).

## **5. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам**

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI (далее – ЭК РК) под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению (Ст.317 ЭК РК).

Под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы (Ст.318 ЭК РК).

Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов) (Ст.317 ЭК РК).

Управление отходами – операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления (Ст. 319 ЭК РК).

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления (ст. 320 ЭК РК).

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами (ст. 321 ЭК РК).

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления (ст. 322 ЭК РК).

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики (п.1 ст. 323 ЭК РК).

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов (п.4 ст. 323 ЭК РК).

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию) (Ст. 325, п.1 ЭК РК).

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия (Ст. 325, п.2 ЭК РК). Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии (Ст. 325, п.3 ЭК РК).

Принцип иерархии – образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов (Ст. 329 ЭК РК).

Согласно Санитарно-эпидемиологические требованиям к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020:

Обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование), удаление отходов и иные действия, связанные с ними.

Вид отходов – совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения, определяемые на основании классификатора отходов.

Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

Утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов.

Переработка отходов – физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств.

Обезвреживание отходов – уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки.

Размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления.

Согласно Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19.07.2021 г. № 261:

Лимиты накопления отходов – устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с ЭК РК;

Лимиты захоронения отходов – устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Согласно Правилам разработки программы управления отходами, утвержденными Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 09.08.2021 г. № 318:

- 1) плановый период - период, на который разработана Программа не более 10 лет;
- 2) приоритетные виды отходов - виды отходов, предотвращение образования и увеличение доли восстановления, которых в рамках планового периода будет более эффективно с точки зрения снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду

В процессе намечаемой производственной деятельности на промышленной площадке предприятия предполагается образование отходов производства и отходов потребления:

При ремонте основного горно-транспортного оборудования и работе производства образуются следующие отходы:

- отработанные автошины - 40,67688 т/год;
- отработанное моторное масло - 8117,2л/год;
- отработанное трансмиссионное масло - 7403,2л/год;
- отработанные фильтры - 11,53337 т/год;
- лом черных металлов - 3,08016 т/год;
- отработанные аккумуляторы - 0,324 т/год;
- ТБО – 7,5 т/год;
- вскрыша – 8700 т/год;
- огарки сварочных электродов – 0,1 т/год

#### ***Сведения о производственном контроле при обращении с отходами***

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон ли специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, постоянному хранению на территории промплощадки и использованию на собственные нужды предприятия.

**Отработанные батареи свинцовых аккумуляторов** образуются после истечения срока годности при эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта. Свинцовые аккумуляторы временно накапливаются не более 6 месяцев на специально отведенной площадке с изолированным основанием, затем передаются сторонней организации. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отработанные батареи свинцовых аккумуляторов относятся к опасным отходам.

**Отработанные шины** образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе автотранспорта. По мере образования отработанные автомобильные шины временно складываются не более 6 месяцев на специально отведенной площадке с изолированным основанием. В дальнейшем по мере накопления передаются сторонней организации. Согласно классификатору отходов,

Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отработанные шины относятся к неопасным отходам.

**Отработанные масла** образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта (моторные и трансмиссионные). По мере образования отработанные масла собираются в герметичные емкости, защищенные от попадания атмосферных осадков, механических примесей герметично закрывающейся крышкой. Хранятся не более 6 месяцев. Затем передаются сторонней организации. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отработанные масла относятся к опасным отходам.

**Промасленная ветошь** образуется на промплощадке в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта. По мере образования отход накапливается в специально отведенных контейнерах не более 6 месяцев. Затем передаются сторонней организации. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, промасленная ветошь относится к опасным отходам.

**Черные металлы** образуются на промплощадке в процессе технического обслуживания транспорта и в результате списания оборудования. По мере образования черные металлы временно складываются не более 6 месяцев на специально отведенной площадке с изолированным основанием. Затем передаются сторонней организации. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, черные металлы относятся к неопасным отходам.

**Отходы сварки** образуются на промплощадке в процессе сварочных работ. По мере образования отход накапливается в специально отведенных контейнерах не более 6 месяцев. Затем передаются сторонней организации. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отходы сварки относятся к неопасным отходам.

**Твердые бытовые отходы (ТБО)** на предприятии образуются в производственных помещениях в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий. Твердые бытовые отходы, образующиеся на предприятии, накапливаются в специальных металлических промаркированных контейнерах, установленных на площадке с изолированным основанием не более 3 дней, а затем вывозятся на полигон ТБО. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам.

**Вскрышные породы** на предприятии образуются в результате ведения добычных работ на карьере. Вскрышная порода размещается во внешнем отвале, частично используется для отсыпки дорог. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, вскрышные породы, относятся к неопасным отходам.

**Масленные фильтры** образуются на промплощадке в процессе эксплуатации находящегося на балансе автотранспорта. По мере образования отход накапливается в специально отведенных контейнерах не более 6 месяцев. Затем передаются сторонней организации. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, масляные фильтры относятся к опасным отходам.

### **Программа управления отходами**

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и

потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами.

При проведении добычных работ должны обеспечиваться условия, при которых образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала при необходимости временного накопления производственных отходов на площадке работ (до момента передачи отходов на утилизацию сторонним организациям).

Процесс управления отходами на предприятии включает в себя:

Предупреждение и минимизацию образования отходов;

Учет и контроль накопления отходов;

Сбор;

Транспортировку;

Размещение и хранение (складирование);

Передача специализированным предприятиям.

Целью управления и контроля за обращением с отходами производства и потребления является:

Снижение их негативного воздействия на окружающую среду;

Обеспечение минимизации воздействия отходов предприятия на компоненты окружающей среды на всех стадиях обращения с ними;

Обеспечение выполнения требований, регламентируемых нормативно-правовыми законодательными актами Республиками Казахстан и технологическими регламентами к управлению отходами;

Инвентаризация отходов производства и потребления предприятия и путей их образования с целью исполнения вышеуказанных пунктов.

Управление отходами производства и потребления, соблюдение правил обращения с ними, сбор информации по обращению с отходами собственного производства и потребления, её контроль и учет являются неотъемлемой частью производственной деятельности предприятия.

#### 1) Ответственность

За несанкционированное размещение отходов и нарушение иных требований, связанных с обращением отходов, несут ответственность начальники подразделений, их образующих, осуществляющие размещение, утилизацию, обезвреживание и т.д. и ответственных лица.

#### 2) Хранение

Места хранения отходов подразделения определяют начальники подразделений на территориях, закрепленных за цехом (участком). Образующиеся отходы временно хранятся на территории предприятия до полного заполнения специальной тары.

#### 3) Вывоз и транспортировка.

Вывоз отходов осуществляется по договорам со сторонними специализированными организациями, которые занимаются переработкой отходов.

#### 4) Учет отходов

Количественная информация об образовании, передаче, переработке, утилизации и размещении отходов производства и потребления подлежит учету в подразделениях («Журнал учета отходов»), их образующих, осуществляющих временное хранение и утилизацию с последующей консолидацией данных инженеру экологу предприятия.

#### 5) Контроль за состоянием окружающей среды.

Наблюдение за состоянием окружающей среды на территории предприятия необходимо проводить постоянно.



Контроль за состоянием мест временного хранения отходов возлагается на предприятие.

Цель программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Улучшение санитарного и экологического состояния территорий образования и размещения отходов производства.

Сокращение экономических издержек при обращении с отходами. Внедрение малоотходных технологий, технологий переработки накопленных и образующихся отходов на предприятии, для достижения экологического и экономического эффектов.

Основной задачей Программы является достижение поставленных целей путем разработки мероприятий по уменьшению объемов образования и размещения отходов, а также снижение отходов, накопленных на полигонах предприятия.

Управление отходами – организация обращения с отходами с целью снижения их влияния на здоровье человека и состояние окружающей среды. Производится в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, с международной признанной практикой.

Будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль за временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Таким образом, при осуществлении работ, рекомендуется, такие виды отходов, как: черные металлы и отходы сварки, отработанные масла, отработанные шины, отработанные батареи свинцовых аккумуляторов, промасленную ветошь, масляные фильтры в обязательном порядке передавать спецпредприятиям для дальнейшей переработки/утилизации.

Вскрышные породы на месторождении образуются при разработке карьера открытым способом.

#### **Вскрышные породы вывозятся во внешний отвал.**

Перевозка всех отходов должна производиться под строгим контролем. Для этого движение всех отходов должно регистрироваться в журнале и составляться сопроводительный талон, с указанием: типа, количества характеристики отправляемых отходов. А также уточняется маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, номер декларации, проставляется дата и подпись.

#### **Ветошь промасленная (15 02 02\*)**

Образуется на промплощадке предприятия в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта, оборудования, а также при работе на металлообрабатывающих станках. По мере образования промасленную ветошь необходимо накапливать в специально отведенных металлических контейнерах. Временное хранение отходов установлено законодательством, храниться промасленная ветошь в металлических контейнерах и затем передается сторонней специализированной организации по договору.

#### **Черные металлы (19 12 02)**

Образуется на предприятии при проведении капитального и текущего ремонта специализированной техники, транспорта, а также при списании оборудования, при ремонтных работах. Временно накапливаются в контейнерах. Затем вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию.

#### **Отходы сварки (12 01 13)**

Образуется на предприятии при проведении сварочных работ. Временно накапливаются в контейнерах. Затем вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию

#### **Отработанные батареи свинцовых аккумуляторов (16 06 01\*)**

Образуются после истечения срока годности при эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта. Временно накапливаются в закрытом контейнере. Затем передаются сторонней специализированной организации для утилизации и/или переработки, согласно договору.

#### **Отработанные масла (05 01 06\*)**

Образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта (моторные и трансмиссионные). По мере образования отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях. Отходы временно хранятся установленному законодательством периоду с последующей передачей на утилизацию и/или переработки, согласно договору.

#### **Масленные фильтры (16 01 07\*)**

Образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Образование отходов происходит при замене масел, во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники.

По мере образования накапливаются в герметичных емкостях. Отходы временно хранятся установленному законодательством периоду с последующей передачей на утилизацию и/или переработки, согласно договору.

#### **Отработанные шины (16 01 03)**

Образуются вследствие истощения ресурса автошин в результате эксплуатации автотранспорта. Образование отходов происходит при замене шин во время проведения технического обслуживания транспорта и спецтехники. По мере образования отработанные шины временно складываются на специальной площадке. Временно хранятся и вывозятся согласно договору со специализированной организацией.

#### **Твердые бытовые отходы (20 03 01)**

Образуются в помещениях подразделения в результате непроизводительной деятельности персонала. По мере образования, отходы ТБО накапливаются в контейнерах. Затем передаются сторонним специализированным предприятиям по договору.

#### **Вскрышные породы (01 01 01)**

По мере образования вскрышные породы доставляются автотранспортом на породный отвал и планируются бульдозером.

Временное накопление не производится. Вскрышные породы – не пожароопасные. Захораниваются в отвале, частично используются для нужд предприятия.

Необходимые ресурсы и источники их финансирования

Источником финансирования настоящей программы являются собственные средства предприятия.

#### **Мониторинг обращения с отходами**

Одной из групп объектов производственного контроля на предприятии являются места накопления отходов: временное хранение отходов производства и потребления на территории участка.

Общая система мониторинга обращения с отходами.

Мониторинг обращения с отходами складывается из двух компонентов:

- мониторинг управления отходами;
- мониторинг воздействия отходов на состояние компонентов окружающей природной среды.

Мониторинг управления отходами.

Система управления отходами включает в себя следующие основные элементы:

- контроль количества и качества складываемых отходов;
- порядок обращения с отходами производства;
- контроль соблюдения технологии отвалообразования;

- проведение инструктажа с лицами, ответственными за складирование отходов на объектах;
- организация исследования отходов на содержание вредных компонентов;
- информационное взаимодействие в области обращения с отходами;
- обработка данных и составление отчетности.

Система управления позволяет контролировать и снижать воздействие отходов основного и вспомогательных производств на окружающую природную среду.

Мониторинг мест накопления отходов производства и потребления

Производственный контроль в области обращения с отходами в общем случае включает в себя:

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- анализ существующих производств, с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;
- нахождение класса опасности отходов по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее;
- составление и утверждение Паспорта опасного отхода;
- определение массы накопленных отходов в соответствии с выданными разрешениями;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) и (или) объектах захоронения отходов;
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для накопления отходов.

Временное хранение отходов производства и потребления на территории предприятия осуществляется в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах.

Условия хранения отходов производства и потребления зависят от химических и физических свойств отходов, агрегатного состояния, опасных свойств.

Образующиеся производственные отходы передаются в специализированные предприятия на хранение и переработку.

Отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, собираются, временно складироваться в металлических контейнерах или на территории производственных площадок в местах с твердым покрытием, затем передаются на договорных условиях сторонним организациям.

Для мониторинга состояния устойчивости бортов отвала может использоваться электронное оборудование, основанное на определении отклонения координат рабочих реперов наблюдательных станций от их начального положения. Система геомеханического мониторинга за состоянием устойчивости отвальных массивов дает возможность установить характер деформаций отвала, спрогнозировать развитие их во времени и пространстве, что в свою очередь позволяет наметить мероприятия по устранению причин их развития и повысить безопасность разработки месторождения открытым способом.

Общие правила безопасности, накопления и хранения токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными нормативными документами, и инструкциями РК.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на

предприятия при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Таким образом, мониторинг обращения с отходами заключается в слежении за процессами образования, временного хранения и своевременного вывоза отходов производства и потребления.

## 6. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам

Вскрышные породы вывозятся во внешний отвал.

Вскрышные и добычные работы будут осуществляться по следующей схеме:

Вскрышные:

- а) погрузчик-автосамосвал-отвал;
- б) экскаватор-автосамосвал-отвал.

Вскрышные породы на Майлысорском месторождении известняка и аргиллита представлены суглинками и супесями (песчано-глинистыми отложениями).

Кроме того, к объемам вскрышных работ отнесена некондиционная толща известняка, исключенная из подсчета по радиационному фону.

Группы грунтов приняты по СНиП-1 У-5-82 сб.1.

Вскрышные работы предусматривается производить селективно (раздельно), т.е. почвенно-плодородный слой (ППС), пустая порода, некондиционный известняк снимаются и складировются по отдельности.

ППС снимается только в период положительных температур.

Предусматривается следующая технология ведения вскрышных работ:

- почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается в бурты, из которых фронтальным погрузчиком DRESSTA 534E производится погрузка в автосамосвалы HOWO (г/п 20 тонн) и транспортируется на склад ППС. Общий объем подлежащего снятию почвенно-плодородного слоя за период эксплуатации карьеров составит 438014м<sup>3</sup>.

Выемка вскрыши, состоящей из пустой породы, производится экскаватором TEREHRH-30F или аналогичный по техническим параметрам этому и погрузчиком DRESSTA 534E непосредственно из забоя карьера, с дальнейшей погрузкой в автосамосвалы.

Выемка некондиционных известняков осуществляется экскаватором HYUNDAI R800LC-9 FS после предварительного рыхления породы взрывным способом, с дальнейшей погрузкой в автосамосвалы.

*Наилучшие доступные техники применяемые в управлении отходов согласно, Европейского справочника «Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Management of Waste from Extractive Industries in accordance with Directive 2006/21/EC»*

При отработке данного месторождения будет применяться технология предотвращения отходов добычи.

Под предотвращением понимается применение образующихся отходов, основным из которых является вскрышная порода (согласно Директивы 2006/21 / ЕС отходы добычи классифицируются как ЕС-28) на собственные нужды предприятия.

Вскрышная порода будет использоваться на такие цели как:

- рекультивация объекта (использование вскрышных пород в целях рекультивации, таких как обваловка карьера);
- строительство дорог.

При размещении отвалов вскрышной породы согласно Директивы будет выбираться земельный участок по следующим критериям:

- свободный участок от ТПИ
- участок, находящийся в собственности оператора максимально свободный от существующих экосистем (менее плодородный, с наименьшим расположением растительности, наличия гнездования птиц и проживания других животных;

- отсутствия вблизи участка отвалообразования естественных поверхностных водных ресурсов;
- организация отвального хозяйства строго в отведенных границах участка.
- максимальное использование существующей сети дорог и прочей инфраструктуры.
- использование существующих географических образований (например, существующих ям или склонов).

Применение предприятием рекомендаций данных «Дерективой» 2006/21/ЕС позволит сократить конечный объем захоронения вскрышных пород и последующее использование объектов после проведения рекультивационных работ по окончании отработки месторождения.

После проведения рекультивационных (ликвидационных) работ на месторождении карьер можно использовать под разведение рыбы, отстоянную воду использовать на полив и водопой животных, после проведения лабораторных анализов, подтверждающих качество воды.

Отвал с нанесенным почвенно-растительным слоем, покрытых растительностью также будет благоприятно отражаться на животном и растительном мире данной местности, так как могут служить укрытием от ветров, задерживать дождевые и талые воды, образуя заливные луга с сочной травой.

Таким образом, при правильной организации ликвидации месторождения, объект становится самостоятельно локальной экосистемой, развивающей животный и растительный мир.

Ликвидация объекта будет предусматриваться отдельным проектом ликвидации после окончания добычи.

Предполагаемые лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Лимит захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{\text{норм}} = 1/3 \cdot M_{\text{обр}} \times (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) \times K_{\text{р}},$$

где  $M_{\text{норм}}$  - лимит захоронения данного вида отходов, т/год;

$M_{\text{обр}}$  - объем образования данного вида отхода, т/год;

$K_{\text{в}}$ ,  $K_{\text{п}}$ ,  $K_{\text{а}}$ ,  $K_{\text{р}}$  - понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Ввиду того, что месторождение ранее не разрабатывалось и только вводится в эксплуатацию, коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ по всем средам принимаются равным 1.

## **7. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений**

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности – невелика. Но при поисково-оценочных работах могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;

- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся: землетрясения; ураганные ветры; повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. В определенных местах будут установлены пенные огнетушители и емкости с песком. Планируется проводить систематическое обучение и тренировку работников в том, чтобы гарантировать их компетентность в пожаротушении и соблюдении мер пожарной безопасности. Оснащение буровых агрегатов первичными средствами пожаротушения производится по нормам противопожарной безопасности РК согласно «Базовым правилам пожарной безопасности для объектов различного назначения и форм собственности. Местоположение первичных средств пожаротушения и пожарного инвентаря должно быть согласовано с органами пожарного надзора.

Месторождение не находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

**8. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)**

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809) (далее - Инструкция) выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно требований пункта 26 Инструкции, в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь пунктом 25 Инструкции. Если воздействие, указанное в пункте 25 Инструкции, признано возможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата краткое описание возможного воздействия.

Если любое из воздействий, указанных в пункте 25 Инструкции, признано невозможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата причину отсутствия такого воздействия.

Согласно пункта 27 Инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его 1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

-не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

-не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов;



-осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

-не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 Инструкции; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

-не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности, в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

По всем возможным воздействиям, определенных по результатам ЗОНД, была проведена оценка их существенности, согласно критериев пункта 28 Инструкции. Так, на основании данной оценки, все из возможных воздействий, на основании критериев пункта 28 Инструкции признаны несущественными.

На основании вышеизложенного необходимости в послепроектном анализе нет.

Природоохранные мероприятия представлены в соответствующих главах отчета.

### ***Предложения по организации мониторинга за окружающей средой***

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля будет осуществляться на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника, для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

- когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа производственного мониторинга разрабатывается на основе оценки воздействия намечаемых работ на окружающую среду. Продолжительность производственного мониторинга зависит от продолжительности воздействия.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Операционный мониторинг производится непосредственно на рабочих местах. Целью операционного мониторинга является контроль производственных процессов на соответствие проектным решениям. Контроль производится инженерно-техническими работниками на участках.

Эколог предприятия получает и обрабатывает информацию по операционному мониторингу. На основе полученной информации руководитель предприятия принимает те или иные решения. Например: по корректировке нормативов эмиссий загрязняющих веществ в связи с изменением технологического процесса или увеличения производительности отдельного участка. Также на основе данных операционного мониторинга могут приниматься решения об установке, реконструкции, модернизации очистного оборудования. Информация, полученная в результате операционного мониторинга, отражается в отчете по производственному экологическому контролю.

### ***Производственный мониторинг и измерения***

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;

- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должна дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных, веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК), равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

#### *Контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов*

В соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «16» апреля 2013 года № - 110-Г, предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утверждённому контролирующими органами.

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 буровых работ и соблюдением нормативов ПДВ 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 ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

#### *Мониторинг обращения с отходами*

Одной из групп объектов производственного контроля на предприятии являются места накопления отходов: временное хранение отходов производства и потребления на территории участка.

#### *Контроль за состоянием почв*

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках карьеров с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;

- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории пустой породой, рудой, строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;

- предупреждение разливов ГСМ;

- осуществление стоянки и заправки горнотехнического оборудования механизмов ГСМ на специальной площадке с устройством твердого покрытия;

- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию;

- производственный мониторинг почв

План-график внутренних проверок

В системе производственного экологического контроля важную роль играют внутренние проверки. Своевременное проведение внутренних проверок позволяет своевременно выявлять и устранять недочеты в работе не доводя их последствия до санкций со стороны государственных органов охраны окружающей.

Природопользователь принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений.

Внутренние проверки проводятся работником (работниками), в трудовые обязанности которого входят функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля.

В ходе внутренних проверок контролируется:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- выполнение условий экологического и иных разрешений;
- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Система внутренних проверок должна основываться на дублировании основных контролирующих функций вышестоящим ответственным лицом снизу – вверх. Ежедневно, начальники участков и цехов, а также выделенных подразделений на местах контролируют параметры качества производства, в состав которых заложены параметры качества окружающей среды. При выявлении нарушений составляется служебная записка на имя руководителя предприятия с указанием состава нарушения и ответственных лиц.

Эколог предприятия проверяет факт нарушения параметров качества окружающей среды, производит оценку ущерба и предоставляет расчеты руководителю предприятия. При возникновении более крупных происшествий с причинением вреда окружающей среды создается комиссия, в состав которой также должен входить эколог предприятия.

*Протокол действий во внештатных ситуациях*

Согласно "Инструкции по техническому расследованию и учету аварий (РД 39-005-99), к авариям следует относить полное или частичное повреждение оборудования (транспортных средств, машин, механизмов, агрегатов или ряда их), разрушение зданий, сооружений, случаи взрывов, вспышек, загорания пылегазовоздушных смесей, внезапных выделений токсичных газов и другие, вызвавшие длительное (как правило, более смены) нарушения производственного процесса, или приведшие к полной или частичной потере производственных мощностей, их простоя или снижению объемов производства, а также

характер которых, и возможные последствия представляют потенциальную опасность для производства, жизни и здоровья людей.

I категория - авария, в результате которой полностью или частично выведено из строя производство, а также аварии производственных зданий, сооружений, аппаратов, машин, оборудования, отражающиеся на работе предприятия в целом, отдельных его производств или технических единиц.

II категория - авария, в результате которой произошло разрушение либо повреждение отдельных производственных сооружений, аппаратов, машин, оборудования, отражающихся на работе участка (цеха), объекта и приведение к простоям производственных мощностей или снижению объемов производства и вызвавшие простой более смены, а также создавшие угрозу для жизни и здоровья работающих людей.

При эксплуатации объектов повышенной опасности предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающие исключение аварийных ситуаций. Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключить вероятность их возникновения.

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участках работ предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

Ответственный руководитель по ликвидации аварий назначается распоряжением по предприятию. Ответственный руководитель по ликвидации аварий обязан:

- прибыть лично к месту аварии, сообщив об этом диспетчеру, и возглавить руководство аварийно-восстановительными работами;
- уточнить характер аварии, и передать уточненные данные диспетчеру;
- сообщить о возможных последствиях аварии местным органам власти и управления, инспекцию по экологии и биоресурсам, а также, по мере необходимости службе Скорой помощи, полиции и т.д., в зависимости от конкретных условий и технологии ремонта, определить необходимость организации дежурства работников пожарной охраны и медперсонала;
- применительно к конкретным условиям принять решение о способе ликвидации аварии;
- в соответствии с принятым способом ликвидации аварии уточнить необходимое количество аварийных бригад, техники и технических средств для обеспечения непрерывной работы по ликвидации аварии, о чем сообщить руководству для принятия мер по оповещению населения и подключению дополнительных сил и технических средств для ремонта;
- назначить своего заместителя, связных и ответственного за ведение оперативного журнала, а также других ответственных лиц, исходя из конкретной сложившейся обстановки;
- организовать размещение бригад, обеспечить их отдых и питание;
- после завершения монтажных работ по ликвидации аварии, ознакомиться с результатами контроля сварных соединений и, если они положительные, сообщить телефонограммой диспетчеру об окончании спасательных работ.

Если в результате аварии произошли несанкционированные эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду, то необходимо проведение мониторинга воздействия согласно Экологическому Кодексу РК.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Параметры мониторинга, такие как перечень контролируемых загрязняющих веществ, периодичность, расположение точек наблюдения, методы измерения

устанавливаются в зависимости от вида и масштаба аварийных эмиссий в окружающую среду.

Программа проведения мониторинга воздействия дополнительно согласуется с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

## **9. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду**

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию запасов полезного ископаемого – буровые работы, выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Намечаемая производственная деятельность будет осуществляться на нарушенных землях. Масштаб воздействия - в пределах существующего геологического отвода.

4 Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе разведочных работ, налажена – ТБО будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – временной, на период проведения геологоразведочных работ.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

2. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен.

## **10. Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления**

Для достижения целей по восстановлению ОС будет проведена рекультивация, задачами которой являются:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

При планировании рекультивации выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

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 эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все участки, нарушенные в процессе геологоразведочных работ. В связи с тем, что работы в массе своей осуществляются выработками малого сечения (скважины), расположенными на значительном расстоянии друг от друга, нарушения земель не будут иметь ландшафтного характера.

Горные работы будут проводиться с соблюдением мер, обеспечивающих сохранение почв для сельскохозяйственного применения. При производстве работ не используются вредные химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслоулавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства. Технический этап рекультивации является частью единого технологического процесса, поэтому засыпка выработок и нанесение потенциально-плодородного слоя производится параллельно с другими работами.

Восстановленные участки будут использованы в качестве, в котором они использовались до нарушения земель.

### **Рекультивация (общие рекомендации)**

#### **Общие сведения**

По завершении горных работ территория будет рекультивирована, почвенный слой будет восстановлен.

По завершению геолого-разведочных работ, будет разработан проект рекультивации и ликвидации с последующим согласованием и прохождением экспертизы согласно действующих нормативно-правовых актов РК.



### ***Обоснование вида рекультивации***

Направление рекультивации нарушенных земель определяется почвенно-климатическими условиями района проведения горных работ с учетом перспективного развития и интенсивностью развития в нем сельского хозяйства.

Настоящим проектом предусматривается решение вопроса рекультивации земель, нарушенных при проведении горных работ.

Нарушаемые земли в малой степени используются под пастбища.

Учитывая вышеизложенное, настоящим проектом предусматривается рекультивация нарушенных земель следующим образом:

Горные работы влекут за собой наличие большого количества разрыхленной почвенной массы которое создает условия для проявления более интенсивной ветровой эрозии, что приведет к значительному ухудшению экологической обстановки в районе ведения горных работ.

Для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района, в соответствии с природно-климатическими условиями направление рекультивации на нарушенных землях принято санитарно-гигиеническое.

Рекультивацию нарушаемых земель предусматривается производить в два этапа: технической и биологической рекультивации.

#### ***Технический этап рекультивации***

##### ***Требования к техническому этапу рекультивации***

При разработке технического этапа рекультивации учтены требования:

- ГОСТа 17.5.101-83. «Охрана природы, рекультивация земель. Термины и определения» [14];
- Общие требования к рекультивации земель, нарушенных при открытых земельных работах;
- Требования к рекультивации земель по направлению исполнения.

Технический этап рекультивации с последующим использованием под пастбище должен отвечать следующим требованиям:

- ПСП и ППС необходимо разместить на сухих, по возможности ровных участках, а также площадях, где имеется возможность организовать горизонтальную поверхность (впадины, овраги, откосы и т.п.);

С целью создания корнеобразующего слоя и рационального использования ПРС, последние наносить на поверхность выположенные.

Согласно существующему положению, рекультивацию земель необходимо проводить одновременно с геологоразведочными работами в последний год или не позже чем через год, после их завершения.

#### ***Технология производства работ***

Работы по техническому этапу рекультивации предусматривается проводить в следующей последовательности:

- планировка поверхности бульдозерами;
- после завершения планировочных работ на участках горных работ до нормативных параметров, производится нанесение на спланированную площадь почвенно-растительного слоя.

На данных работах будут задействованы:

- планировка - бульдозер;
- погрузка слоя ПРС – бульдозер;
- транспортировка – автосамосвалы;

- планировка слоя ПРС – бульдозер.

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы горных работ в эксплуатационный период. Работы по технической рекультивации выполняются теми же механизмами, которые использовались на участках горных работ.

### ***Биологический этап рекультивации***

После планировочных работ - этапа технической рекультивации, предусматривается комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановление структуры и плодородия почвы, подвергшейся неоднократному механическому воздействию с целью создания растительного покрова на всей восстанавливаемой поверхности.

Основной задачей создания оптимальных условий для произрастания трав является проведение правильных систем обработки почвы.

Климат района резко континентальный. По количеству атмосферных осадков район относится к зоне недостаточного увлажнения аридного типа.

Ввиду мелкопочного рельефа местности район характеризуется частыми ветрами, с преобладанием ветров северо-восточного и юго-западного направлений.

### ***Восстановление плодородия нарушенных земель***

На земельных участках горных работ растительность представлена полынью, ковылём, карагайником. Учитывая почвенно-климатические условия местности, и состояние рекультивируемых участков, рекомендуется посев травосмеси присущей этому району и состоящей из:

- Полынь – 30%;
- Ковыль - 40%;
- Карагайник - 30%.
- 

### ***Обработка рекультивируемой почвы, внесение удобрений, вспашка.***

После нанесения почвенно-растительного слоя на спланированный участок, осенью на рекультивируемый участок завозятся минеральные удобрения из расчета 5 ц - фосфорных и 1.4 ц - калийных на 1 га.

Подвозка и засыпка удобрений осуществляются автомашинами типа ГАЗ-3307. Разбрасывание минеральных удобрений осуществляется агрегатами типа НРУ-0.5 производительностью 10 га/час.

Вспашку проводить на глубину 20 см.

Рекультивируемые участки пахут поперек общего уклона. Такая обработка ослабляет водную эрозию. После вспашки проводят боронование для выравнивания поля и накопления влаги в почве с последующим прикатыванием кольчато-шпоровыми катками типа ЗКМ-6А.

### ***Посев трав***

Посев трав проводят сеялкой типа СЛТ-3.6 в агрегате с трактором. Сеялка предназначена для рядового посева семян трав с одновременным внесением гранулированных минеральных удобрений.

Зимой на культивируемых пастбищах проводят снегозадержание снегопахом валкователем типа СВУ-2.6.

Снежные валы делают поперек направления господствующих ветров на расстоянии 5-9 м. Травы сеют осенью. Посев проводится сплошным рядовым способом с междурядьем 15 см.

### *Уход за посевами*

В первый год жизни, многолетние травы и кормовые растения развиваются очень медленно поэтому, в целях создания лучших условий для роста и развития многолетних растений, в год посева применяют подкашивание. В течение лета проводится 2-3 раза подкашивание по мере отрастания сорных растений, не давая им образовывать семена.

Подкашивать следует на высоком срезе, чтобы меньше повредить сеянцы травы.

На второй и последующие годы жизни, уход за многолетними травами заключается в проведении подкормок травостоя аммиачной селитрой и суперфосфатом в дозе 45-60 кг/га д.в. (действующего вещества) через год и ежегодного боронования в 2-4 следа.

Подкормку можно проводить как осенью, так и ранней весной путем разбрасывания удобрений типовыми сеялками с последующим боронованием тяжелыми боронами.

На третьем и четвертом году пользования, почва сильно уплотняется. Поэтому с 3-го года жизни посева многолетних трав следует обрабатывать луцильником в 2-3 следа с последующим боронованием, но дисковые нельзя применять ежегодно, чтобы не допустить значительное изживание травостоя.

Также не следует дисковать нестравленные и нескошенные посевы трав. Следует также учитывать, что в первые три года сеянцы пастбища нельзя использовать под выпас скота, т.к. в результате раннего выпаса выбиваются, повреждаются еще не окрепшие растения, что затрудняет дальнейшее развитие растений. Использовать под пастбище, можно только начиная с 4-го года.

В случае получения отрицательных результатов по итогам проектируемых оценочных работ, мероприятия по рекультивации нарушенных земель будут детально проработаны отдельным проектом рекультивации, исходя из размеров площадей, затронутых геологоразведочными работами. Восстановительно-рекультивационные работы в полном объеме будут производиться после завершения геологоразведочных работ.

## **11. Описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду**

Меры, направленные на обеспечение соблюдения требований, указанных в Заключении об определении сферы охвата представлены в таблице ниже.

**Меры, направленные на обеспечение соблюдения требований, указанных в заключении об определении сферы охвата**

| №№                                                       | Требования                                                                                                                                                                                                                                                        | Меры, направленные на обеспечение соблюдения требований                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области»</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                          | В целях исключения негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ соблюдать требования ст.213, 238, 397 Экологического Кодекса РК (далее- Кодекс).                                                                                                 | ТОО «TAZAGUL CONSTRUCTION» является ответственным недром и природопользователем. При осуществлении своей деятельности обязуется соблюдать требования ст. 213, 238, 397 Экологического кодекса Республики Казахстан а также требования других законодательных актов в области недропользования и охраны окружающей среды. |
|                                                          | Необходимо предусмотреть отдельный сбор с обязательным указанием срока хранения и передачи отходов, согласно статьи 320 Кодекса.                                                                                                                                  | ТОО «TAZAGUL CONSTRUCTION» является ответственным недром и природопользователем. При осуществлении своей деятельности обязуется соблюдать требования ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан а также требования других законодательных актов в области недропользования и охраны окружающей среды.           |
|                                                          | Предусмотреть природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 Кодекса в части охраны атмосферного воздуха, охраны земель, охраны от воздействия на прибрежные и водные экосистемы, животного и растительного мира, обращения с отходами.               | ТОО «TAZAGUL CONSTRUCTION» является ответственным недром и природопользователем. При осуществлении своей деятельности обязуется соблюдать требования природоохранного законодательства и применять все меры и мероприятия нацеленные на сохранение окружающей среды.                                                     |
|                                                          | Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.                                                                                                                                                                             | Проектом Отчета заложены мероприятия по пылеподавлению. Более подробно данные мероприятия будут рассмотрены в пакете документов разработанных для получения экологического разрешения на воздействие согласно ст. 122 Экологического кодекса РК                                                                          |
|                                                          | Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу.                                                                                                                                                                          | Мероприятие по озеленению границы СЗЗ заложено в пакете документов разработанных для получения экологического разрешения на воздействие согласно ст. 122 Экологического кодекса РК                                                                                                                                       |
|                                                          | В заявлении о намечаемой деятельности отсутствует информация о источнике приобретения воды на технические нужды. В этой связи, для снижения негативного воздействия на водные ресурсы представить информацию об источнике приобретения воды для технических нужд, | Технология производства не предусматривает использование воды в технологических процессах, вода на производстве применяется для нужд пылеподавления (полив дорог, отвалов, складов, гидрозабойка взрывных скважин).                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | согласно ст.219, 220 Кодекса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Расположение объектов добычи (отвалы, склады, вспомогательное производство) расположены с учетом розы ветров (генплан, план горных работ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Соблюдать требования статьи 224,225 Кодекса, так же представить информацию о наличии или отсутствии подземных вод питьевого назначения на участке проведения работ в соответствии с п.2 ст. 120 водного кодекса РК.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ТОО «TAZAGUL CONSTRUCTION» является ответственным недр и природопользователем. При осуществлении своей деятельности обязуется соблюдать требования ст. 224,225 Экологического кодекса Республики Казахстан а также требования других законодательных актов в области недропользования и охраны окружающей среды. Согласно официальным информационным порталам на участке намечаемой деятельности отсутствуют месторождения подземных вод питьевого характера<br><a href="http://map.akmol.kz/">http://map.akmol.kz/</a><br><a href="https://gis.geology.gov.kz">https://gis.geology.gov.kz</a><br><a href="https://minres.kz/">https://minres.kz/</a><br><a href="https://ggk.kz/">https://ggk.kz/</a> |
|  | Согласно заявления: «Источник пресной воды находится в 6 километрах к востоку от карьера из скважин №514, 517, на которые в настоящий момент получается разрешение». В этой связи, при дальнейшей разработки проектных материалов необходимо представить разрешение на специальное водопользование в соответствии с требованиями ст.221 Экологического Кодекса РК, а также ст.66 Водного Кодекса РК.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Перед началом производства работ будет оформлено РСВ согласно ст 66 Водного Кодекса РК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | Согласно сведений представленных в заявлении на объекте в период эксплуатации образуются опасные отходы. Согласно п.1 статьи 336 Экологического кодекса РК субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». Исходя из этого, при дальнейшей разработки проектных материалов необходимо представить лицензию предприятия на проведение вышеуказанных работ либо представить договор со специализированной организацией имеющей лицензию для проведения | Оператор намечаемой деятельности не предусматривает деятельность по утилизации опасных отходов. Все отходы будут передоваться согласно договора со специализированной организацией занимающейся утилизацией отходов имеющих лицензию. Договор будет заключен перед началом производственной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      | операций с опасными отходами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Акмолинской области»</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                      | Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области рассмотрев заявление о намечаемой деятельности ТОО «Tazagul Construction» по проекту «План горных работ месторождения известняка Майлысорское расположенном в районе Биржансал Акмолинской области» сообщает следующее.<br>ТОО «Tazagul Construction» необходимо предусмотреть природоохранные мероприятия по защите и охране флоры и фауны окружающей природной среды в районе предполагаемого воздействия, так же мероприятия по пылеподавлению, и снижению негативного воздействия на подземные и поверхностные воды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Природоохранные мероприятия заложены в пакете документов разработанных для получения экологического разрешения на воздействие согласно ст. 122 Экологического кодекса РК                                                                                                                                                          |
| <b>РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                      | РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВХ МБРИ РК» касательно заявления о намечаемой деятельности № KZ58RYS00490923 ТОО «Tazagul Construction» 24 ноября 2023 года, сообщает следующее.<br>Согласно предоставленных координат участка:<br>1 53° 3' 44,3" 71° 8' 22,2" 2 53° 3' 44,5" 71° 8' 23,9"<br>3 53° 3' 36" 71° 8' 26,4"<br>4 53° 3' 36" 71° 8' 24,4"<br>5 53° 3' 34,6" 71° 8' 24,5"<br>6 53° 3' 35,9" 71° 8' 16,2"<br>7 53° 3' 35,9" 71° 8' 15,7"<br>8 53° 3' 39,5" 71° 8' 16,8"<br>Озеро Майлысор находится на расстоянии более 520 м, т.е. за пределами водоохраных зон и полос согласно пункта 11 «Правил установления водоохраных зон и полос», утвержденных приказом Министра сельского хозяйства от 18 мая 2015 года № 19-1/446.<br>В этой связи, согласование Инспекции рабочего проекта План горных работ месторождения известняка Майлысорское расположенном в районе Биржан сал Акмолинской области ТОО «Tazagul Construction» не требуется.<br>Согласно ст. 66 Водного Кодекса РК, ТОО «Tazagul Construction» необходимо оформить разрешение на специальное водопользование на | ТОО «TAZAGUL CONSTRUCTION» является ответственным недром и природопользователем. При осуществлении своей деятельности обязуется соблюдать требования Водного законодательства, Экологического кодекса Республики Казахстан, а также требования других законодательных актов в области недропользования и охраны окружающей среды. |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>забора и (или) использования поверхностных вод, сброса сточных вод.<br/> <i>Примечание:</i> Согласно п.2 ст. 120 Водного кодекса РК «В контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод». Рекомендуется обратиться в уполномоченный орган по изучению недр для подтверждения о наличии или отсутствии подземных вод питьевого качества.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Акмолинской области»</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                     | <p>В соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс), приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» должностные лица Департамента и его территориальных подразделений выдают санитарно-эпидемиологическое заключение на проекты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нормативной документации по обоснованию по предельно допустимым выбросам;</li> <li>2) предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду;</li> <li>3) зонам санитарной охраны;</li> <li>4) а также устанавливают (изменяют) санитарно-защитные зоны (далее – СЗЗ) действующих объектов, по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы проектов обоснования СЗЗ.</li> </ol> <p>Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2:</p> | <p>ТОО «TAZAGUL CONSTRUCTION» является ответственным недром и природопользователем. При осуществлении своей деятельности обязуется соблюдать требования Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», а также требования других законодательных актов в области недропользования и охраны окружающей среды.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>- карьеры нерудных стройматериалов - I класс опасности – СЗЗ 1000 м.</p> <p>- производства (карьеры) по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ - II класс – СЗЗ 500 м;</p> <p>- карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины IV класс опасности, СЗЗ 100 м.</p> <p>СЗЗ объектов разрабатывается последовательно: предварительная (расчетная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и другие физические факторы) и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности); установленная (окончательная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с результатами годичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров.</p> <p>Согласно Перечня продукции и эпидемически значимых объектов, подлежащих государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 объекты 1-5 класса опасности относятся к эпидемически значимым объектам (высокая, незначительная).</p> <p>Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» объекты высокой эпид.значимости должны иметь санитарно – эпидемиологическое заключение о соответствии, объекты незначительной эпид.значимости должны предоставить уведомление о начале деятельности посредством веб – портала «Е - лицензирование».</p> <p>В срок не более одного года со дня ввода объекта в эксплуатацию, хозяйствующий субъект соответствующего объекта обеспечивает проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух для подтверждения предварительного (расчетного) СЗЗ.</p> <p>Вместе с тем, необходимо соблюдать следующие санитарно – гигиенические требования:</p> <p>- в части соблюдения установленных предварительного и</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>окончательного установленного размера санитарно – защитной зоны, озеленения СЗЗ в соответствии СП № 2;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения Санитарных правил от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»;</li> <li>- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к дезинфекции систем вентиляции и кондиционирования воздуха», утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 1 сентября 2021 года № ҚР ДСМ – 95;</li> <li>- в части организации производственного контроля на границе санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ) и в зоне влияния объекта, на рабочих местах, на территории (производственной площадке), с целью оценки влияния производства на человека и его здоровье Санитарных правил от 7 апреля 2023 года № 62 «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля»;</li> <li>- требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;</li> <li>- своевременное прохождение периодических медицинских осмотров работающего персонала согласно приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров».</li> <li>- соблюдение требований Санитарных правил от 20 февраля 2023 года</li> </ul> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>№ 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».</p> <p>- соблюдение гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70, гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**12. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях**

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

1. План горных работ месторождения известняка Майлысорское расположенном в районе Биржансал Акмолинской области;
2. Данные геонформационных порталов:  
<http://map.akmol.kz/>  
<https://gis.geology.gov.kz>  
<https://minres.kz/>  
<https://ggk.kz/>

**13. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний**

При формировании настоящего отчета о возможных воздействиях к намечаемой деятельности по «План горных работ месторождения известняка Майлысорское расположенном в районе Биржансал Акмолинской области трудностей не возникло.

## 14. Краткое нетехническое резюме

### Введение

В административном положении Майлысорское месторождение известняка расположено в районе Биржансал Акмолинской области.

Обоснованием выбора места осуществления намечаемой деятельности послужили утвержденные запасы на заседании ГКЗ, протокол № 363 от 29.11.1985г.

По рекомендации ГКЗ трестом «Геолнерудстром» были произведены радиометрические измерения большого количества образцов и объединенных проб, отобранных по глубоким скважинам. По полученным результатам, радиоизлучение известняков почти не выходит за пределы величины натурального фона и в связи с этим не представляет опасности для здоровья людей.

Согласно письму МИИР РК № ЗТ-2022-02840122 от 13 декабря 2022 года запасы известняков Майлысорского месторождения, расположенного в районе Биржан сал Акмолинской области утверждены ГКЗ СССР (протокол № 363 от 29.11.1985г) известняки по категории В+С1 количестве 1960,0 тыс. т, в том числе по категории В - 391,0 тыс.т., С1- 1569,0 тыс.т..

На Государственном балансе по состоянию на 01.01.2022 г. числятся запасы в следующем количестве: В - 241,47 тыс.тонн, С1-1403,23 тыс.тонн.

Возможность выбора другого места не рассматривается в виду того, что работы ограничены границами участка недропользования

Площадь месторождения ограничена угловыми точками с географическими координатами:

| № п/п | Северная Широта |        |         | Восточная долгота |        |         |
|-------|-----------------|--------|---------|-------------------|--------|---------|
|       | градусы         | минуты | секунды | градусы           | минуты | секунды |
| 1     | 53              | 3      | 44.3    | 71                | 8      | 22.2    |
| 2     | 53              | 3      | 44.5    | 71                | 8      | 23.9    |
| 3     | 53              | 3      | 41.4    | 71                | 8      | 26.4    |
| 4     | 53              | 3      | 36      | 71                | 8      | 24.4    |
| 5     | 53              | 3      | 34.6    | 71                | 8      | 24.5    |
| 6     | 53              | 3      | 34.6    | 71                | 8      | 16.2    |
| 7     | 53              | 3      | 35.9    | 71                | 8      | 15.7    |
| 8     | 53              | 3      | 39.5    | 71                | 8      | 16.8    |
| 9     | 53              | 3      | 42.7    | 71                | 8      | 19.1    |

Ближайшими населенными пунктами к месторождению являются: пос. Заозерный (ст.Айсары) в 3,6 км к юго- западу, с. Краснофлотское в 24,0 км к северо-востоку. Районный центр г.Степняк расположен в 45 км западнее.

Ближайшим поверхностным водным объектом является о. Майлысор на западном направлении от месторождения.

По информации РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭПР РК» озеро Майлысор находится на расстоянии более 520 м. от границ участка недр, т.е. за пределами водоохранных зон и полос (ответ №ЗТ-2023-01376776 от 27.07.2023 г).

По информации Акмолинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира месторождение Майлысорское находящееся в районе Биржансал, Акмолинской области не располагается на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий (ответ №ЗТ-2023-01253054 21.07.2023 г).

Документ был подготовлен как часть отчета об оценке воздействия на окружающую среду для предоставления общественности с целью ознакомления с Проектом, его основными экологическими и социальными воздействиями, а также с общими чертами деятельности намечаемой деятельности.

Резюме подготовлено в рамках программы раскрытия экологической и социальной информации и сделано в дополнение к необходимой разрешительной документации согласно действующему законодательству Республики Казахстан.

### ***Учет общественного мнения***

ТОО «TAZAGUL CONSTRUCTION» декларирует политику открытости социальной и экологической ответственности.

Общественные обсуждения проводятся в целях:

- информирования населения по вопросам прогнозируемой деятельности;
- учета замечаний и предложений общественности по вопросам охраны окружающей среды в процессе принятия решений, касающихся реализации планируемой деятельности;
- поиска взаимоприемлемых для заказчика и общественности решений в вопросах предотвращения или минимизации вредного воздействия на окружающую среду при реализации планируемой деятельности.

Общественные обсуждения осуществляются посредством:

- ознакомления общественности с проектными материалами и документирования высказанных замечаний и предложений.

### ***Законодательные и административные требования***

При выполнении проекта использовались предпроектные материалы:

1. План разведки на лицензионной площади, ограниченной блоками М-44-138-(10а-5в-8), М-44-138-(10а-5в-7), М-44-138-(10а-5в-6), М-44-138-(10а-5в-3), М-44-138-(10а-5в-1), М-44-138-(10а-5а-23), М-44-138-(10а-5а-18) в Восточно-Казахстанской области на 2024-2026гг (месторождение Айгыржал)
2. Данные геонформационных порталов:  
<https://geo.qarobl.kz/>  
<https://gis.geology.gov.kz>  
<https://minres.kz/>  
<https://ggk.kz/>

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан законами и законодательными актами, «Инструкцией по составлению плана горных работ», «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки», Кодекса «О недрах и недропользовании», «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов» и другими государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан.

### ***Оценка современного состояния окружающей среды и социально-экономических условий***

В целом определяется 20 показателей:

Таблица 3.1.

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                                            | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1         | 2                                                                                                                 | 8                                           | 9                                                    |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)                           | 0.00825                                     | 0.00495                                              |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                              | 0.000917                                    | 0.00055                                              |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 71.84                                       | 0.015                                                |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 11.674                                      | 0.0024375                                            |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000009044                                 | 0.0014812                                            |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 334.21875                                   | 0.06975                                              |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                     | 0.0003333                                   | 0.0002                                               |
| 0415      | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0.9116776                                   | 1.3169515                                            |
| 0416      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0.2220304                                   | 0.320731                                             |
| 0501      | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                        | 0.0302                                      | 0.043625                                             |
| 0602      | Бензол (64)                                                                                                       | 0.02416                                     | 0.0349                                               |
| 0616      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0.001812                                    | 0.0026175                                            |
| 0621      | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0.017516                                    | 0.0253025                                            |
| 0627      | Этилбензол (675)                                                                                                  | 0.000604                                    | 0.0008725                                            |
| 2754      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.003220956                                 | 0.5275188                                            |
| 2868      | Эмульсол (смесь: вода - 97.6%,                                                                                    | 0.0000052                                   | 0.000004708                                          |
|           | нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)                               |                                             |                                                      |
| 2902      | Взвешенные частицы (116)                                                                                          | 0.0125                                      | 0.008666                                             |
| 2908      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль                                  | 6.34                                        | 163.5673                                             |

|      |                                                                                                                                                                                        |               |               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
|      | цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола                                                                                |               |               |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (494) | 1041.77458333 | 178.172234    |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                     | 0.00117       | 0.0007383     |
|      | В С Е Г О :                                                                                                                                                                            | 1467.08173883 | 344.115830508 |

Валовый выброс составит - 344.1158 т/ год

При осуществлении намечаемой деятельности определены следующие источники выбросов.

- ИЗА 6001 - Снятие ППС
- ИЗА 6002 - Складирование ППС
- ИЗА 6003 - Пересыпка вскрыши
- ИЗА 6004 - Пересыпка известняка
- ИЗА 6005 - Транспортировка горной массы, ППС
- ИЗА 6006 - Буровзрывные работы (в том числе дробление негабарита)
- ИЗА 6007 - Склад известняка №1
- ИЗА 6008 - Склад известняка №2
- ИЗА 6009 - Склад некондиционного известняка
- ИЗА 6010 - Отвал пустых пород
- ИЗА 6011 - Склад ППС
- ИЗА 6012 - Склад забалансового известняка
- ИЗА 6013 - АЗС
- ИЗА 6014 - РПК

Общая площадь горного отвода составляет 4,3 га.

Целевым назначением работ является добыча известняка.

Срок использования согласно 2023 – 2032 гг.

### **Климатическая характеристика**

Климат района резко континентальный.

Средние температуры января от –16 до –18°C, июля 20-22°C. Среднегодовое количество атмосферных осадков 200—300 мм. Число дней со снежным покровом 145.

Весна характеризуется быстрой сменой холодного периода года жарким. Разрушение устойчивого снежного покрова происходит дружно, в первой декаде апреля.

Лето жаркое, сухое. Средняя температура июля +21-23°C. Максимальные осадки приурочены к июню и началу июля.

Осень вначале теплая, сухая. Первые заморозки начинаются в середине сентября. В ноябре устанавливается устойчивый снежный покров.

Большое разнообразие рельефа местности обуславливает сложный характер ветровой деятельности. Средние многолетние скорости ветра изменяются от 1,6 до 5,9 м/сек.

### ***Оценка состояния растительного покрова и животного мира***

Намечаемая деятельность не предусматривает пользование животным миром.

По информации Акмолинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира месторождение Майлысорское находящееся в районе Биржансал, Акмолинской области не располагается на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий (ответ №ЗТ-2023-01253054 21.07.2023 г).

### ***Состояние почв и грунтов***

Одним из важных факторов, влияющих на характеристику почвообразования, являются почвообразующие породы. Минеральная часть почвы тесно связана с минералогическим и химическим составом почвообразующих пород. Механический состав почвообразующих пород определяет механический состав почв и физические свойства: водопроницаемость, влагоемкость, порозность. Химический состав почвообразующих пород влияет на направленность почвообразовательного процесса и агрономические свойства почв. Присутствие в природе карбонатов кальция способствует закреплению органического вещества в почве, а также является мощным фактором структурообразования. Наиболее распространенными почвообразующими породами на территории участка являются лессовидные глины.

По механическому составу породы являются преимущественно легкими глинами и тяжелыми суглинками.

В зависимости от механического состава, степени засоления почвообразующих пород, а также глубины залегания грунтовых вод на обследованном участке сформировались различные типы и роды почв.

### ***Водные объекты***

Вода привозная. На хозяйственно-бытовые нужды - 10 м<sup>3</sup>, на столовую - 5 м<sup>3</sup>

Источник пресной воды находится в 6 километрах к востоку от карьера из скважин №514, 517, на которые в настоящий момент получается разрешение. Вода доставляется автомобилем КамАЗ, с объемом цистерны 18м<sup>3</sup>.

В данном проекте при выходе на горизонт 240 м с 2024 года предусмотрен сброс карьерных вод в планируемый (проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию) пруд накопитель – испаритель площадью ориентировочно 2,9 га.

По информации РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭПР РК» озеро Майлысор находится на расстоянии более 520 м. от границ участка недр, т.е. за пределами водоохранных зон и полос (ответ №ЗТ-2023-01376776 от 27.07.2023 г).

Качественные показатели очищенных сточных вод и ориентировочный расчетный валовый сброс на максимальную производительность очистных сооружений представлен ниже.

Взвешенные вещества - 147,8500 (Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм<sup>3</sup>), 20 047,6836 (сброс г/час), 175,6177 (сброс т/год)

Нитраты – 45,0 (Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм<sup>3</sup>), 6 101,7637 (сброс г/час), 53,4515 (сброс т/год)



Нефтепродукты - 0,3 (Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм<sup>3</sup>), 40,6784 (сброс г/час), 0,3563 (сброс т/год)

ХПК – 15,0 (Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм<sup>3</sup>), 2 033,9212 (сброс г/час), 17,8172 (сброс т/год)

СПАВ - 0,5 (Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм<sup>3</sup>), 67,7974 (сброс г/час), 0,5939 (сброс т/год)

Сульфаты – 500,0 (Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм<sup>3</sup>) 67 797,3744 (сброс г/час), 593,9050 (сброс т/год)

Хлориды – 350,0 (Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм<sup>3</sup>) 47 458,1621, (сброс г/час), 415,7335 (сброс т/год)

Валовый сброс загрязняющих веществ ориентировочно составит - 1 257,4751 т/год.

Вещества, подлежащие внесению в реестр выбросов и переноса загрязнителей - Хлориды (в пересчете на Cl)

### ***Характеристика вредных физических воздействий***

#### ***Электромагнитное излучение***

Объектов, создающих мощные электромагнитные поля (радиолокаторных станций, передающих антенн и других), не отмечено.

Установлено, что напряженность электромагнитного поля не превышает нормативов, установленных для рабочих мест и территории жилой застройки.

На основе полученных данных можно сделать вывод, что обследованная территории не имеет ограничений по электромагнитным составляющим физического фактора риска и является безопасной для проведения намечаемых работ.

#### ***Шум и вибрация***

Согласно расчетным данным уровни шума на территории площадки изысканий в октавных полосах частот и по эквивалентному и максимальному уровню звука не превышают допустимые уровни.

#### ***Оценка радиационной обстановки***

Радиационные аномалии не выявлены.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,0-0,42 мкЗв /ч и не превышали естественного фона. В среднем по Республике Казахстан радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах. (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК).

### ***Экологические ограничения деятельности***

Произрастания редких растений не выявлено.

На рассматриваемый объекте находится водоохранные полосы.

В зону влияния рассматриваемого объекта особоохраняемые природные территории и историко-культурные ценности не попадают.

### ***Краткая характеристика планируемой деятельности***

#### ***Способ разработки месторождения***

Благоприятные горно-геологические условия (мощная залежь, покрытая незначительным слоем вскрышных пород и слоем почвы) предопределили открытый способ разработки Майлысорского месторождения.

Разработка Майлысорского месторождения известняка и аргиллита предусматривает отработку всех запасов категорий "В" и "С1" до горизонта 200 метров.

За нижнюю границу отработки месторождения принята граница подсчета запасов отметка 200,0 м (см. лист ПГР-09).

#### ***Режим работы карьера. Нормы рабочего времени***

Режим работы карьера, принимается круглогодичный, в две смены, с продолжительностью рабочей смены 11 часов.

Календарный план горных работ

Календарный план горных работ составлен на основании требуемой потребности в цементном сырье и производственной мощности цементного завода.

Срок отработки карьера составит 10 лет

### Список использованных источников

1. Экологический кодекс республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан, Астана 2003г.
3. Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 12.02.2009 №132-IV
4. Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280
5. Сборник методик по определению концентрации загрязняющих веществ в промышленных выбросах г. Ленинград, Гидрометеиздат, 1987г.;
6. «Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами», Минздрав РК, 13.01.006.97;
7. РНД 201.301.06 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», 1990г.
8. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996»
9. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004
12. Приказ министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан г. Астана от 11 декабря 2013 года № 379-ө О внесении изменения в приказ министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
13. Климат Республики Казахстан. Казгидромет, Алматы, 2002.

## Приложение 1 Лицензия на природоохранное проектирование

23022574



### ЛИЦЕНЗИЯ

16.10.2023 года

02698P

**Выдана**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Noosphere ecology system"

100023, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А.,  
Әлихан Бөкейхан р.а., район Әлихан Бөкейхан, Микрорайон 23, дом № 20/2, 41  
БИН: 230940027185

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер  
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-  
идентификационный номер филиала или представительства иностранного  
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у  
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),  
индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей  
среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом  
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и  
уведомлениях»)

**Примечание**

Неотчуждаемая, класс I

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

Республиканское государственное учреждение "Комитет  
экологического регулирования и контроля Министерства экологии  
и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство  
экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар

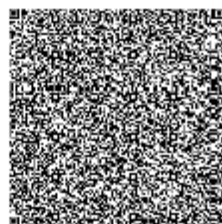
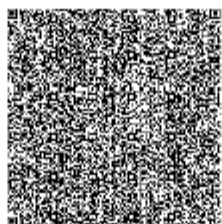
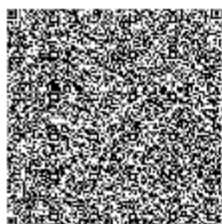
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

г.Астана





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02698Р

Дата выдачи лицензии 16.10.2023 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат** Товарищество с ограниченной ответственностью "Noosphere ecology system"

100023, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А.,  
Әлихан Бөкейхан р.а., район Әлихан Бөкейхан, Микрорайон 23, дом № 20/2,  
41, БИН: 230940027185

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база** г. Астана, ул. Ж.Омарова, дом 10, офис 1

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

Промышленные выбросы в атмосферу, Атмосферный воздух (Рабочая,  
санитарно-защитная зона, населенные пункты.), Контроль физических  
факторов окружающей среды, рабочей зоны, селитебной территории.

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

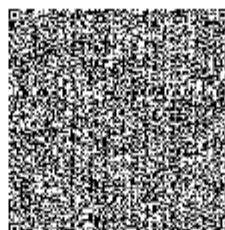
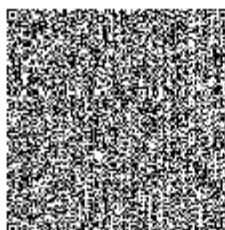
Республиканское государственное учреждение "Комитет  
экологического регулирования и контроля Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и  
природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 16.10.2023

Место выдачи г. Астана

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

