

**«ТОО «Integra Construction KZ»  
ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Генеральный директор  
ТОО «Integra Construction KZ»

Саттыбаев М.Б.  
«    »    2026г.



**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**к рабочему проекту рекультивации земель, нарушенных при добычеобобщераспространенных полезных ископаемых на 5участках, расположенных на землях административно-территориального подчинения г. Жезказган («№1-Р», «№2-Р») и в Ұлытауском районе («№8-Р», «№57-Р», «№402») областиҰлытау, используемые для строительства автоблокировки на участке Кызылжар-Саксаульская**

**Директор**

**ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»**



**А.Т.Рахметов**

**г. Каскелен 2026 г.**

*Список исполнителей*

Ф.И.О.  
Руководитель  
Исполнитель

Рахметов А.Т.  
Бейсекен Х.Е.



*ТОО «Жетісу-Жерқойнауы»*

*г. Алматы*

*Тел: 8 7474676274*

*e-mail: zh.zherkoinauy@mail.ru*

## СОДЕРЖАНИЕ

|       |                                                                                                                                                                         |     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|       | АННОТАЦИЯ                                                                                                                                                               | 5   |
| 1     | ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ                                                                                                                                             | 7   |
| 2.1   | Характеристика нарушений земной поверхности                                                                                                                             | 12  |
| 3     | КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ<br>ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ                                                                                                     | 12  |
| 3.1   | Климатическая характеристика района                                                                                                                                     | 12  |
| 3.2   | Геологическое строение района и месторождения                                                                                                                           | 15  |
| 3.3   | Гидрогеологические условия района                                                                                                                                       | 19  |
| 3.4   | Почвенный покров                                                                                                                                                        | 20  |
| 3.4.1 | Характеристика почво-грунтов по группам пригодности для<br>снятия и последующего использования потенциально-<br>плодородного слоя почвы для биологической рекультивации | 20  |
| 3.5   | Растительный и животный мир                                                                                                                                             | 22  |
| 4     | ЗАКЛЮЧЕНИЯ О НАПРАВЛЕНИИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ                                                                                                                                  | 22  |
| 4.1   | Проектные решения                                                                                                                                                       | 23  |
| 4.2   | Технический этап рекультивации                                                                                                                                          | 24  |
| 4.3   | Сроки производства работ. Потребность в строительных<br>машинах и механизмах                                                                                            | 27  |
| 4.4   | Биологический этап рекультивации земель                                                                                                                                 | 30  |
| 5     | ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ                                                                                                                                | 34  |
| 5.1   | Характеристика источников выбросов загрязняющих<br>веществ в атмосферу                                                                                                  | 34  |
| 5.2   | Обоснование полноты и достоверности исходных данных,<br>принятых для расчётов нормативов НДВ                                                                            | 37  |
| 5.3   | Перечень возможных загрязняющих веществ,<br>выбрасываемых в атмосферу                                                                                                   | 68  |
| 5.4   | Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу<br>для расчета НДВ                                                                                                  | 76  |
| 5.5   | Определение размеров санитарно-защитной зоны                                                                                                                            | 98  |
| 5.6   | Проведение расчетов рассеивания и определение<br>приземистых концентраций                                                                                               | 98  |
| 5.7   | Анализ результатов расчетов, определения норм ПДВ                                                                                                                       | 113 |
| 5.8   | Контроль за соблюдением нормативов НДВ                                                                                                                                  | 122 |
| 5.9   | Причины возникновения аварийных ситуаций                                                                                                                                | 122 |
| 5.10  | Мероприятия по регулированию выбросов при<br>неблагоприятных метеорологических условиях                                                                                 | 123 |
| 5.11  | Мероприятия по охране атмосферного воздуха                                                                                                                              | 124 |
| 5.12  | Уточнение границ области воздействия объекта                                                                                                                            | 125 |
| 5.13  | Данные о пределах области воздействия                                                                                                                                   | 126 |
| 6     | ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ<br>И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ                                                                                                                 | 128 |

|                                |                                                                                                                                                           |     |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.1                            | Водоснабжение и водопотребление                                                                                                                           | 130 |
| 6.2                            | Мероприятия по охране водных ресурсов                                                                                                                     | 138 |
| 7                              | ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ                                                                                                                         | 139 |
| 7.1                            | Расчет образования отходов потребления                                                                                                                    | 140 |
| 7.2                            | Система управления отходами производства и потребления при проведении работ                                                                               | 148 |
| 8                              | ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ                                                                                                                            | 150 |
| 8.1                            | Критерии оценки радиологической обстановки                                                                                                                | 150 |
| 8.2                            | Акустическое воздействие                                                                                                                                  | 151 |
| 8.3                            | Вибрационное воздействие                                                                                                                                  | 161 |
| 8.4                            | Электромагнитные воздействия                                                                                                                              | 162 |
| 9                              | ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ                                                                                                                    | 163 |
| 9.1                            | Оценка воздействие проектируемых работ на почвенный покров                                                                                                | 163 |
| 9.2                            | Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров                                                                      | 164 |
| 10                             | ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ                                                                                                                 | 165 |
| 11                             | ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ | 166 |
| 11.1                           | Природоохранные мероприятия                                                                                                                               | 167 |
| 12                             | ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ                                                                                                                 | 168 |
| 12.1                           | Оценка воздействия проектируемых работ на растительный покров                                                                                             | 168 |
| 12.2                           | Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на растительный покров                                                                   | 168 |
| 13                             | ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР                                                                                                                        | 169 |
| 13.1                           | Характеристика неблагоприятного антропогенного воздействия на животный мир                                                                                | 169 |
| 13.2                           | Меры по снижению воздействия на животный мир при реализации проекта                                                                                       | 169 |
| 14                             | СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА                                                                                                                             | 170 |
| 15                             | ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ                                                                                            | 171 |
| 16                             | ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ                                                                                                       | 173 |
| 17                             | ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ                                                                                               | 176 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ |                                                                                                                                                           | 180 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ                     |                                                                                                                                                           | 182 |

## АННОТАЦИЯ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» разработан к рабочему проекту рекультивации земель, нарушенных при добыче общераспространенных полезных ископаемых на 5 участках, расположенных на землях административно-территориального подчинения г. Жезказган («№1-Р», «№2-Р») и в Ұлытауском районе («№8-Р», «№57-Р», «№402») области Ұлытау, используемые для строительства автоблокировки на участке Кызылжар-Саксаульская, с целью оценки влияния объекта на окружающую среду и установления нормативов природопользования.

Целью данного проекта является определение способа рекультивации по добыче общераспространенных полезных ископаемых на 5 участках, расположенных на землях административно-территориального подчинения г. Жезказган («№1-Р», «№2-Р») и в Ұлытауском районе («№8-Р», «№57-Р», «№402») области Ұлытау.

Охрана окружающей среды при ликвидации объектов по добыче полезных ископаемых заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия ликвидируемого объекта на окружающую природную среду.

Период проведения рекультивации 3 месяца 2027 года.

В настоящем «Разделе охраны окружающей среды» к проекту рекультивации содержатся решения по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова, растительного и животного мира, установлены нормативы предельно допустимых выбросов и нормативы размещения отходов производства и потребления.

Согласно Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» объекты недропользования ликвидируются в соответствии с планом ликвидации, разработанным проектной организацией, имеющей соответствующую лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, а также прошедшим согласование с уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, по изучению и использованию недр, в области промышленной безопасности, санитарно-эпидемиологической службы, по управлению земельными ресурсами и утвержденным недропользователем, финансирующим проведение работ по проектированию и реализации проекта, на основании Правил ликвидации и консервации объектов недропользования.

Согласно п.4 Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий

операций по добыче твердых полезных ископаемых от 24 мая 2018 года № 386, план ликвидации составляется для участка добычи твердых или общераспространенных полезных ископаемых.

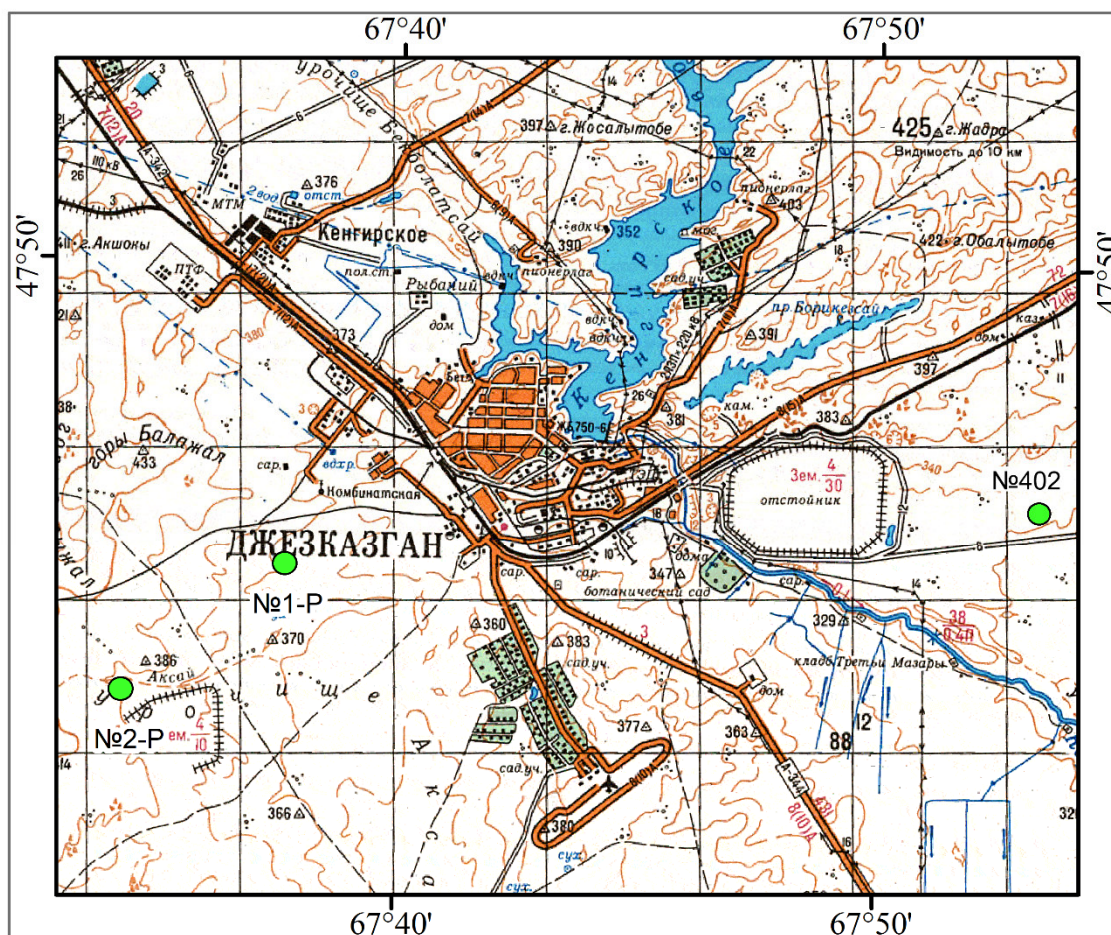
В соответствии с п.15 Правил предоставления права недропользования для проведения разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве (реконструкции) и ремонте автомобильных дорог общего пользования, железных дорог, находящихся в государственной собственности, а также для реконструкции и ремонта гидросооружений и гидротехнических сооружений, ликвидация последствий операций по разведке или добыче общераспространенных полезных ископаемых, проводимых недропользователем на основании Разрешения, проводится в соответствии с проектом рекультивации нарушенных земель

Рекультивация непосредственно связана с рациональным недропользованием, которое приобретает особую значимость. При этом открытые горные выработки представляют реальную опасность, связанную с падением людей и животных, с несчастными случаями при несанкционированной выемке полезного ископаемого вручную или средствами малой механизации.

Не законсервированные открытые горные выработки негативно влияют на качество вскрытых запасов полезного ископаемого и его сохранность. «Брошенные» горные выработки часто превращаются в несанкционированные свалки бытовых и промышленных отходов, существенно ухудшая экологию района.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

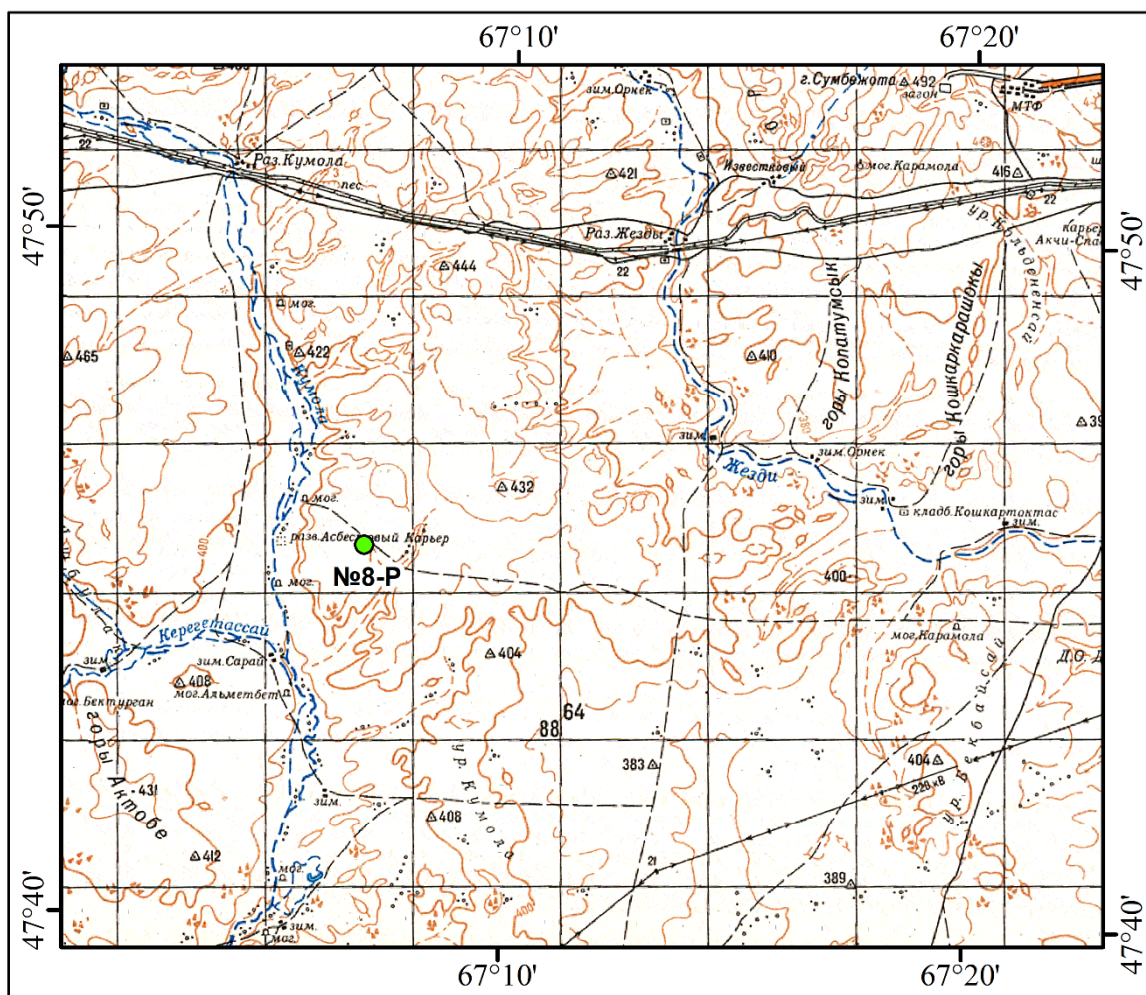
Участки общераспространенных полезных ископаемых (грунтов), находятся в западной и центральной области Ылытау, располагаясь на землях административно-территориального подчинения г. Жезказган («№1-Р», «№2-Р») и в Ылытауском районе («№8-Р», «№57-Р», «№402»), в непосредственной близости от участка железной дороги «Кызылжар-Саксаульская», на территории листов: L-41-V, L-42-II.(рис.1.1, 1.3).



Условные обозначения

 - наименование и расположение участка  
№1-Р

Рис.1.1 Обзорная карта расположения участков №1-Р, №2-Р, №402.  
Масштаб 1:200 000



Условные обозначения

- - наименование и расположение участка
- №8-Р

Рис.1.2 Обзорная карта расположения участка №8-Р. Масштаб 1:200 000

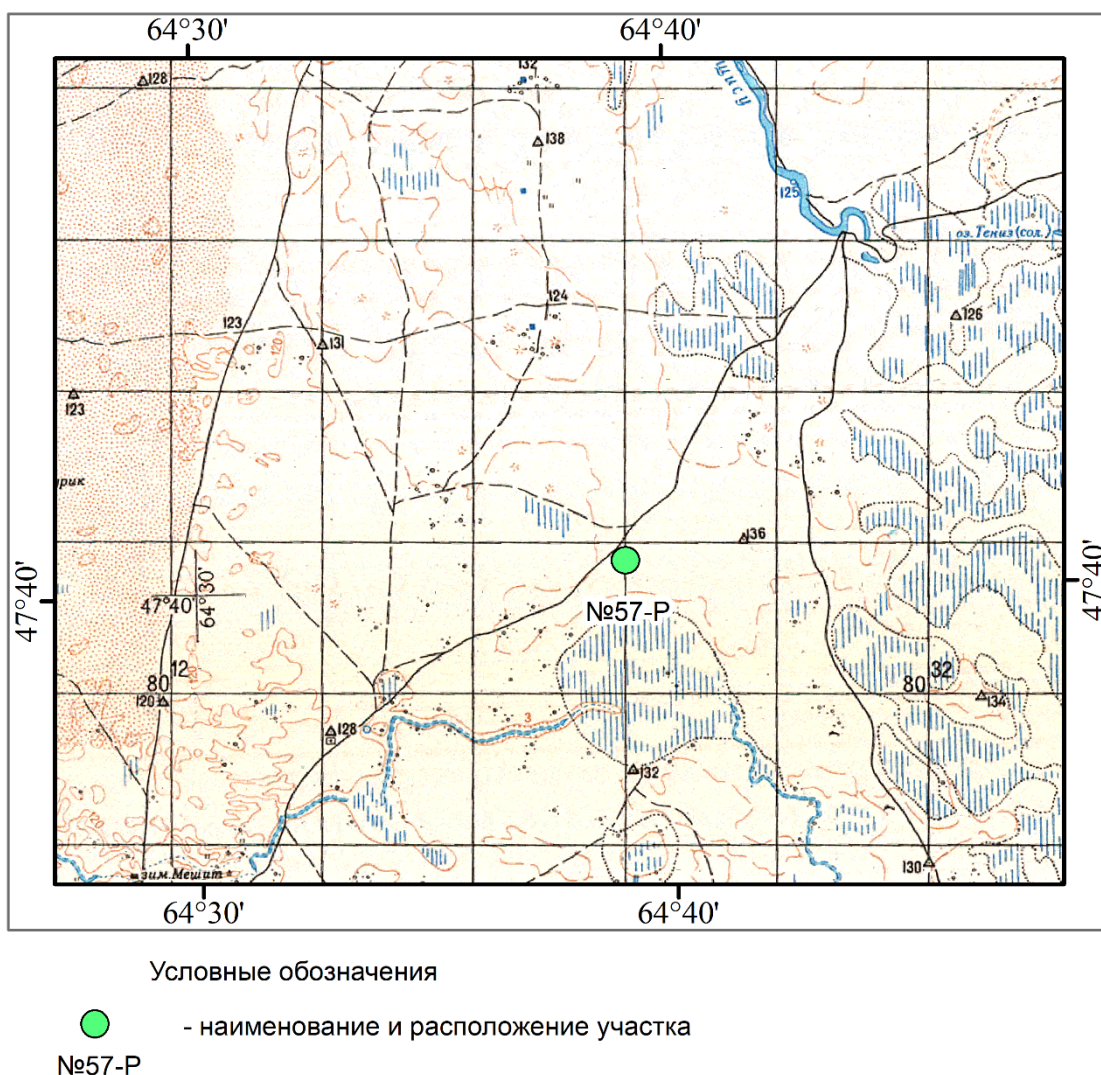


Рис.1.3 Обзорная карта расположения участка №57-Р  
Масштаб 1:200 000

Улатауская область включает в себя 3 города областного значения (Жезказган, Сатпаев, Каражал), 2 района (Улытауский и Жанааркинский), 25 сельских округов и 72 сельских населенных пункта. На севере граничит с Костанайской областью, на северо-востоке и востоке – с Карагандинской, на юге – с Туркестанской и Кызылординской, на западе – с Актюбинской.

Улытауский район занимает западную часть Улытауской области, на его территории находятся города Жезказган и Сатпаев. Административным центром Улытауского района является село Улытау. Территория района по площади занимает первое место в Казахстане и составляет 122,9 тыс. км<sup>2</sup>.

Жезказган — город в центральной части Республики Казахстан населением свыше 85 тысяч человек. Территория района составляет 47 тыс. км<sup>2</sup>. Находится в центре Республики Казахстан юго-восточнее гор Улытау, где берёт начало река Кара-Кенгир и её притоки, а также Сары-Кенгир, Жыланды и Жезды, впадающие в Сарысу, на северо-западном конце Голодной Степи (Бетпак-Дала). Расположен на условной границе пустынной

и полупустынной зон. Главными водными ресурсами города являются Кенгирское водохранилище (37 км<sup>2</sup>) на реке Кара-Кенгир и Жездинское водохранилище к югу от города.

В региональном плане район работ располагается на юго-западной окраине Центрального Казахстана, в пределах северо-западной части Жезказганской впадины.

Основой экономики района является хорошо развитая горнорудная промышленность. Меньшее значение имеет сельское хозяйство, в котором ведущим является животноводство.

Транспортные связи района удовлетворительные. Город и рудник Жезказган связаны широколинейной железнодорожной линией с узловой станцией Жарык на магистрали Петропавловск – Шу. Узколинейная железная дорога.

Ближайшие населённые пункты участков - г.Жезказган, поселки: Талап, Карсакпай, Косколь. Более крупным близ расположенным населенным пунктом является административный центр Улытауской области - город Жезказган, находящийся в 60 км на север от участка. Основой экономики района является хорошо развитая горнорудная промышленность. Меньшее значение имеет сельское хозяйство, в котором ведущим является животноводство.

На территории района имеются месторождения марганца (Жездинское), железа (Карсакпайское), кварца (Актас), нефти (Кумколь).

По дорожно-климатической классификации участок расположен в V зоне. Климатический район IIIВ.

Сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К), в соответствии с СП РК 2.03-30-2017\* территории проведения работ составило от 7 до 9 баллов.

Географические координаты угловых точек участков представлены ниже, в таблице 1.

Таблица 1.1

Географические координаты угловых точек участков

| № участка,<br>наименование<br>участка | №<br>угловых<br>точек | Координаты угловых точек    |                             | Площадь,<br>га |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|
|                                       |                       | Северная широта             | Восточная долгота           |                |
|                                       |                       | градусы, минуты,<br>секунды | градусы, минуты,<br>секунды |                |
| 1                                     | 2                     | 3                           | 4                           | 5              |
| №1-Р                                  | 1                     | 47° 45' 53,00"              | 67° 37' 43,70"              | 4,07           |
|                                       | 2                     | 47° 45' 50,00"              | 67° 37' 38,00"              |                |
|                                       | 3                     | 47° 45' 41,00"              | 67° 37' 42,00"              |                |
|                                       | 4                     | 47° 45' 44,00"              | 67° 37' 47,70"              |                |
| №2-Р                                  | 1                     | 47° 44' 00,00"              | 67° 34' 05,30"              | 2,17           |
|                                       | 2                     | 47° 43' 55,80"              | 67° 34' 13,30"              |                |
|                                       | 3                     | 47° 43' 58,40"              | 67° 34' 21,00"              |                |
|                                       | 4                     | 47° 43' 59,60"              | 67° 34' 18,10"              |                |

|                   |   |                |                |       |
|-------------------|---|----------------|----------------|-------|
| №8-Р              | 1 | 47° 45' 27,33" | 67° 06' 54,35" | 2,05  |
|                   | 2 | 47° 45' 27,00" | 67° 06' 52,00" |       |
|                   | 3 | 47° 45' 14,00" | 67° 06' 56,00" |       |
|                   | 4 | 47° 45' 14,33" | 67° 06' 58,35" |       |
| №57-Р             | 1 | 47° 40' 30,90" | 64° 39' 08,17" | 3,00  |
|                   | 2 | 47° 40' 25,88" | 64° 39' 14,17" |       |
|                   | 3 | 47° 40' 22,00" | 64° 39' 09,00" |       |
|                   | 4 | 47° 40' 24,00" | 64° 39' 07,00" |       |
|                   | 5 | 47° 40' 27,00" | 64° 39' 03,50" |       |
| №402              | 1 | 47° 48' 45,90" | 67° 52' 22,11" | 4,65  |
|                   | 2 | 47° 48' 49,71" | 67° 52' 32,71" |       |
|                   | 3 | 47° 48' 44,40" | 67° 52' 36,92" |       |
|                   | 4 | 47° 48' 40,59" | 67° 52' 26,32" |       |
| Итого: 5 участков | - | -              | -              | 15,94 |

## 2.1 Характеристика нарушений земной поверхности

Вскрытие и разработка 5 участков общераспространенных полезных ископаемых произведена открытыми карьерами. Выделенные подсчетные блоки совпадают с границами участков и разнятся по качеству и количеству продуктивного слоя.

Геоморфологически участки расположены на выровненной поверхности. Продуктивная толща участков представлена глинами, суглинками, супесью и глинистыми, песчаными, гравийными, щебенистыми, дресвяными грунтами. По классификации пород по трудности экскавации грунтовые продуктивные образования относятся к I (суглинки, супеси, пески) - II (дресвяный, щебенистый грунты) категориям – без предварительного рыхления.

Вскрышные породы участков, представленные супесчано-суглинистыми, слабо гумусированными образованиями, с корнями растений мощностью 0,1-0,2м, составляют в объеме 27,81 тыс.м<sup>3</sup>.

К горно-техническим особенностям отрицательного характера можно отнести: маловероятное затопление карьеров в период выпадения атмосферных осадков и зимне-весенний период таяния, но это явление носит кратковременный характер и особого влияния не окажет на производительность карьеров.

При ведении добычных работ на карьерах предусмотрены временные отвалы вскрышных пород внутреннего заложения. В последующем, на этапе рекультивации породы из отвала будут нанесены на рекультивируемую поверхность.

Полезное ископаемое не подвержено самовозгоранию и не пневмокониозоопасны.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождений не предусматривается.

Работы по производству вскрышных работ и добыче грунта на сосредоточенных грунтовых резервах не относятся к настоящему проекту, они приведены в соответствующих разделах проектов разработки, согласованных в установленном порядке. Добыча будет проведена в 2026г.

### **3. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ**

#### **3.1 Климатическая характеристика района**

Климатические условия области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (*из года в год*).

Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное. Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48°C; зима холодная, морозы иногда достигают до 40-45°C. В среднем продолжительность теплого периода (*со средней суточной температурой воздуха выше 0°*) колеблется по территории области от 200 (*на северо-востоке*) до 240 дней (*на юге*).

Годовое количество осадков по области меняется от 130 мм до 310 мм и более. Осадки теплого периода (*IV-X*) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм.

На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0 - 4,4 м/сек. Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Природно-климатические зоны представлены степной, полупустынной и пустынной ландшафтными зонами умеренного пояса. Преобладают каштановые почвы, небольшие участки малогумусных южных черноземов. В центральных частях проявляются некоторые элементы высотной ландшафтной зональности. В гранитных массивах низкогорий на сильно щебнистых темноцветных почвах встречаются березово-сосновые леса.

К наиболее распространенным ландшафтам относятся пойменные луга, солонцы и солончаки с пустынной степной и лугово-солончаковой растительностью.

Степная зона характеризуется сухим резко континентальным климатом: лето жаркое и сухое, зима малоснежная, но суровая с ветрами и буранами.

Испаряемость за летний период превышает атмосферные осадки в 3-7 раз. Резкая континентальность определяется суровой зимой, высокими летними температурами, большими годовыми и суточными амплитудами температуры воздуха и малым количеством атмосферных осадков.

Для полупустынной ландшафтной зоны характерны сухой и резко континентальный климат, бедные гумусом светло-каштановые и бурые почвы, преобладание на низменных участках рельефа солонцов и солончаков, полынно-злакового травостоя. Низкогорья и сопки в полупустынной зоне покрыты грубоскелетными щебенистыми почвами с типчаково-полынными кустарниками.

Пустынная зона характеризуется засушливым климатом, очень низким уровнем осадков и обеспеченностью водными ресурсами, большой величиной испаряемости, значительными суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха и почвы, отсутствием постоянных поверхностных водотоков, накоплением в верхних горизонтах почвы солей, разреженным растительным покровом.

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

Таблица 3

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

| Наименование характеристик                                                                                                   | Величина |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                                                         | 200      |
| Коэффициент рельефа местности в городе                                                                                       | 1        |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С                                      | +30,8    |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -14,4    |
| Среднегодовая роза ветров, %                                                                                                 |          |
| С                                                                                                                            | 8        |

|                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| СВ                                                                                                   | 5   |
| В                                                                                                    | 6   |
| ЮВ                                                                                                   | 12  |
| Ю                                                                                                    | 16  |
| ЮЗ                                                                                                   | 17  |
| З                                                                                                    | 19  |
| СЗ                                                                                                   | 17  |
| Штиль                                                                                                | 24  |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с                                                                    | 3.2 |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с | 8   |

### 3.2 Геологическое строение района и месторождения

Участки планируемой добычи располагаются в пределах Джезказган-Сарысуйского синклинория, сформированного на каледонском складчатом основании в течение верхней части среднего и верхнего палеозоя (№1-Р, №2-Р, №402, №8-Р) и в зоне Южно-Тургайских групп грабен-синклиналей (№57-Р).

В геологическом строении территории центральной части листа L-41-V, западной и северо-восточной части листа L-42-II, принимают участие палеозойские и кайнозойские образования, рассмотренные в упрощенном виде от более древних к молодым.

#### **Каменноугольная система**

Отложения каменноугольной системы представлены лишь на территории листа L-42-II. Где выделены три отдела.

*Нижний отдел.* Площадь распространения их незначительна и локализуется в северной части листа и сложены морскими осадками.

Отложения *верхнетурнейского подъяруса* ( $C_{1tr}$ ) представлены светлоокрашенными, преимущественно окремненными, кавернозными известняками и мергелями, с редкими маломощными прослоями песчаников и алевролитов.

Характерным для состава *нижневизейских* ( $C_{1vish}$ ) отложений является тонкая перемежаемость пластов сероцветных песчаников, алевролитов, аргиллитов и известняков с богатой фауной. Указанные отложения согласно залегают на окремненных известняках верхнего турне.

Отложения *среднего визе* ( $C_{1vjag}$ ) представлены кристаллическими и пелитоморфными известняками органогенного и хемогенного происхождения, местами с примесью разномерного терригенного материала. В подчиненном количестве отмечаются пласты известковистых песчаников и линзовидные прослои алевролитов.

Отложения *верхнего визе-нижнего намюра* ( $C_{1v3-n1}$ ) представляют собой монотонную свиту из перемежающихся пластов сероцветных, иногда

красноцветных известковистых песчаников, алевролитов и известняков. Отложения согласно залегают на породах средневизейского подъяруса и без видимого несогласия перекрываются песчаниками таскудукской свиты.

Верхний намюр-средний отдел.

Отложения *таскудукской свиты* ( $C_{1n}-C_{2ts}$ ) представлены песчаниками и алевролитами буро-красного, коричнево-красного, серого и зеленовато-серого цветов, включающими маломощные прослои аргиллитов, осадочных брекчий и один горизонт кремней.

Средний и верхний отделы.

В составе *джесказганской свиты* ( $C_{2-3dg}$ ) преобладают красноцветные, преимущественно косослоистые песчаники, включающие пласты серых, местами меденосных песчаников, алевролитов, аргиллитов, линзовидных прослоев брекчий и конгломератов.

### **Пермская система**

*Нижний отдел.* На участке описываемой территории отложения пермской системы преимущественно распространены в центральной и западной части представляясь жиделисайской и кенгирской свитой нижнего отдела.

Отложения *жиделисайской свиты* ( $P_{1gd}$ ) в пределах описываемой территории распространены в центральной части. В составе толщи основную роль играют косослоистые аргиллиты, алевролиты и песчаники малиново-красного, розово-серого и реже зеленовато-серого цвета.

Отложения *кенгирской свиты* ( $P_{1kn}$ ) широко распространены на описываемой территории, занимая центральную, западную и частично восточную часть представленной карты. Они встречаются по обоим склонам долины реки Каракенгир, вдоль рек Жезды и Кумола, у слияния рек Сарысу и Каракенгир, а также в районе гор Бестобе и Сарыоба. Отложения кенгирской свиты слагают обширную, полого погружающуюся в южном направлении депрессию, составляющую центральную часть Джесказганского синклинория. Литологически они представлены весьма однообразной толщей обломочно-карбонатных образований: глинистых известняков, мергелей, глинистых мергелей и известковых аргиллитов.

### **Палеогеновая система**

*Средний олигоцен*

*Бетпакдалинская свита* ( $Pg_3^{2bt}$ ). Отложения среднего олигоцена выходят на дневную поверхность западнее г. Акжар. В литологическом составе их преобладают глины кирпично-красные, иногда с зелеными пятнами, часто известковистые с мергелистыми и марганцевыми стяжениями.

Верхний эоцен. *Саксаульская свита* ( $P_{2sk}$ ) сложена довольно однородной и однообразной толщей, представленной преимущественно зеленовато-серыми плитчатыми и тонкоплитчатыми аргиллитоподобными некарбонатными глинами, в которых наблюдаются довольно частые прослои от 0,1-0,4 до 5м алевролитистых глин и алевролитов.

## **Неогеновая система**

### *Нижний и средний миоцен*

*Аральская свита ( $N_1^{1-2}ar$ )*. На площади листа L-42-II отложения аральской свиты выходят на дневную поверхность в виде небольших разобщенных участков, в описываемой территории отложения располагаются в районе ур. Тилемессай и к югу г. Жезказган. Представлены отложения зеленовато-серыми и буровато-серыми бентонитовыми глинами, плотными, местами жирными.

### *Средний миоцен – плиоцен нерасчлененные ( $N_1^2 - N_2$ )*

Нерасчлененные отложения среднего миоцена – плиоцена очень широко распространены на описываемой территории и слагают поверхность водоразделов Кумола – Жезды – Каракенгир – Сарысу.

Представлены они серыми и бурыми разнотернистыми косослоистыми песками, галечниками, железистыми конгломератами и кварцитовидными песчаниками, бурыми, зеленовато-серыми песчанистыми глинами, алевролитами, глинистыми песчаниками с включениями гравия и гальки.

### *Плиоцен – нижний отдел четвертичной системы нерасчлененные ( $N_2 - Q_1$ )*

Отложения плиоцена - нижнего отдела четвертичной системы по своему генезису аллювиальные. Аллювиальные отложения описываемого возраста сохранились лишь в виде небольших останков на водораздельных участках в северо-западной части представленной карты. Отложения маломощны и представлены косослоистыми песками с большим количеством неотсортированной гальки.

## **Четвертичная система**

### *Среднечетвертичный отдел ( $Q_2$ )*

Аллювиальные отложения среднечетвертичного возраста слагают вторые надпойменные террасы рек и занимают незначительные площади в районе. Наибольшее развитие они получили в долине р. Каракенгир, ниже г. Джекказгана. Представлены эти отложения песками, суглинками и песчаными глинами.

*Средний и верхний отделы нерасчлененные ( $Q_{2-3}$ )*. Отложения являются образованиями смешанного типа. В основании делювиально-элювиальных отложений залегают элювиальные образования, к низу постепенно переходящие в коренные слабо выветрелые породы. Представлены образования глинами и суглинками

### *Верхнечетвертичный - современный отделы нерасчлененные ( $Q_{3-4}$ )*

Эти отложения слагают первые надпойменные террасы и прослеживаются в виде узких полос вдоль всех рек района. Характерным для их разреза является наличие двух горизонтов: верхнего, представленного суглинками и глинами, иногда включающими редкую гальку, и нижнего – песчано-галечникового.

*Современные отложения ( $Q_4$ )*. Из современных отложений выделяются следующие генетические типы: аллювиальный, озерно-аллювиальный,

озерный, пролювиальный, хемогенный, элювиально-хемогенный и озерно-делювиальный. По долине р.Жынгылдыозек выделяются озерно-аллювиальные отложения в виде суглинков, супесей, глинистых песков, алевроитов и крупнозернистых хорошо отмытых песков.

Участки строительных грунтов, имеют разные площади и конфигурацию. Ниже приводится краткая характеристика геологического строения участков:

- **Участок №1-Р** расположен на расстоянии 5 км от города Жезказган, в юго-западном направлении, в 670м влево от железной дороги участка ст.Жезказган-ст.Жезказган-2.

Конфигурация участка – четырёхугольная, со сторонами 150-151Х288-289м, площадью 4,07 га.

В геоморфологическом отношении участок располагается на равнинной, слабонаклонной на северо-восток поверхности. Относительные превышения до 1,5 метров (абсолютные отметки – 357,5-359,3 м).

Продуктивная толща участка сложена нерасчленёнными отложениями среднего миоцена-плиоцена ( $N_1^2-N_2$ ) в виде суглинка твёрдого дресвяного и с дресвой, мощностью 1,6-2,6м и песка гравелистого, мощностью 0,6-0,8м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м.

- **Участок №2-Р.** находится в 11км от г.Жезказган, в юго-западном направлении, в 400м вправо от железной дороги (участок Жезказган-Карсакпай).

Конфигурация участка – четырёхугольная, со сторонами 70-207Х183-265 м, площадью 2,17 га.

В геоморфологическом отношении участок располагается на слабоволнистой, слабонаклонной на северо-восток поверхности. Относительные превышения до 3 метров (абсолютные отметки – 378,7-381,4м).

Продуктивная толща участка сложена нерасчленёнными отложениями среднего миоцена-плиоцена ( $N_1^2-N_2$ ) в виде суглинка твёрдого и суглинка твёрдого дресвяного, мощностью 1,3-4,8м и супеси твёрдой дресвяной, мощностью 1,5м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м.

Подстилающие образования представлены глинами твёрдыми того же возраста что и продуктивные, вскрытой мощностью 3,5м.

Грунтовые воды не встречены.

- **Участок №8-Р** расположен в 30км от пос.Карсакпай, в юго-восточном направлении, в 300м вправо от железной дороги (участок Жезказган-Карсакпай).

Конфигурация участка – четырёхугольная, прямоугольник, вытянутый в юго-восточном направлении, со сторонами 49-50Х408 м, площадью 2,05 га.

В геоморфологическом отношении участок располагается на равнинной поверхности. Относительные превышения до 1 метра (абсолютные отметки – 410,6-411,5 м).

Продуктивная толща участка сложена нерасчленёнными отложениями среднего миоцена-плиоцена ( $N_1^2-N_2$ ) в виде суглинка твёрдого дресвяного, мощностью 1,1-2,5 м и гравийного грунта, мощностью 0,3-1,7 м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м. Грунтовые воды не встречены.

**-Участок №57-** Расположен на расстоянии 12 км от пос. Косколь, в северо-восточном направлении, в 360 м влево от железной дороги (участок Киякты-Косколь).

Конфигурация участка – четырёхугольная, со сторонами 191-200X155-160 м, площадью 3,00 га.

В геоморфологическом отношении участок располагается на слабоволнистой поверхности. Относительные превышения до 4 метров (абсолютные отметки – 133,9-137,9 м).

Продуктивная толща участка сложена нерасчленёнными отложениями верхнеплиоценового-нижнечетвертичного возраста ( $N_2^3-Q_{1zn}$ ) в виде суглинка твёрдого, мощностью 1,0-2,3 м, супеси твердой, мощностью 0,5-1,9 м и песка мелкого, мощностью 0,9-1,7 м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м. Подстилающие образования выработками не вскрыты. Грунтовые воды не встречены.

**-Участок №402** расположен на 10 км на северо-востоке от города Жезказган, в 150 м влево от реконструируемой железной дороги участка Кызылжар-Жезказган.

Конфигурация участка – прямоугольная, со сторонами 186X250 м, площадью 4,65 га.

В геоморфологическом отношении участок располагается на слабовсхолмлённой поверхности. Относительные превышения до 3-х метров (абсолютные отметки – 381,5-384,0 м).

Продуктивная толща участка сложена отложениями нижней перьми ( $P_{1kn}$ ) в виде суглинка с дресвой твердой, мощностью 1,2-1,8 м.

Перекрываются продуктивные образования почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м. Подстилающие образования представлены глинами твёрдыми того же возраста что и продуктивные.

Грунтовые воды на участке выработками не установлены.

### 3.3 Гидрогеологические условия района

Гидросеть в районе развита довольно хорошо. Основные реки района Каракенгир и Жезды принадлежат к бассейну р. Сарысу, которая очень небольшим участком своего среднего течения входит в пределы описываемой территории. Руслу рек неглубокие, с неровным изрытым

днищем. В котловинах глубина их достигает 5-6м, на перекатах не более 0,5м. Ширина русел колеблется от 3-5 до 10-15м. В 14 км на северо-запад от участков находится Жездинское водохранилище.

По литолого-фациальному составу пород, типу коллекторов и водопроницаемости на описываемой территории выделяются следующие водоносные горизонты:

- водоносный горизонт аллювиальных верхнечетвертично-современных отложений (alQ3-4);
- водоносный комплекс ниже-верхнепермских отложений кенгирской свиты (P1-2kn);
- водоносный горизонт нижепермских отложений жиделисайской свиты (P1gd);
- подземные воды спорадического распространения аллювиально-делювиально-пролювиальных плиоценовых – нижнечетвертичных отложений (al-d-pl N2-Q1).

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на период разведки участков, а в дальнейшем и их отработки, будет производиться из водопроводных сетей ближайших населённых пунктов. Объем вод для этих целей не более 30м<sup>3</sup> сутки.

### 3.4 Почвенный покров

Территория Ылытауского района входит в пустынно-полупустынную ландшафтную зону. Она характеризуется засушливым климатом, очень низким уровнем осадков и обеспеченностью водными ресурсами, большой величиной испаряемости, значительными суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха и почвы, отсутствием постоянных поверхностных водотоков, накоплением в верхних горизонтах почвы солей, разреженным растительным покровом.

Почвенный покров представлен следующими видами:

- Бурые и серобурые почвы характеризуются небольшой мощностью профиля и значительным ее варьированием, грубо-скелетностью и щебнистостью, солонцеватостью и солончаковатостью.
- В наиболее пониженных местах распространены солончаки корковопухлые и мокрые. На более повышенных местах, ближе к периферии долин, распространены солонцы и солончаковые солонцы.
- Значительные плоские понижения заняты такырами, которые представляют собой солонцы-солончаки пустынного образования. Растительность на них отсутствует, но встречаются и зарастающие их виды с изреженным травостоем биюргуна.
- Поймы пустынных рек характеризуются комплексами лугово-солончаковых почв с солонцами и солончаками. Растительный покров их состоит из злаков, различных солончаковых видов и солянок.

Почвообразующими породами являются главным образом суглинки, супеси и пески пролювиального, делювиального и аллювиального генезиса мощностью 0,15-0,30 м.

Глубина промерзания почво-грунтов – 1,70-2,0м, нормативная расчетная по СНиП РК 5.01-01-2002 глубина промерзания для суглинков и глин - 1,92м, обломочных песчано-дресвянисто-щебенистых грунтов – 2,38м, скальных грунтов - 2,54м.

### **3.4.1 Характеристика почво-грунтов по группам пригодности для снятия и последующего использования потенциально-плодородного слоя почвы для биологической рекультивации**

Пригодность почво-грунтов для биологической рекультивации устанавливается на основании изучения их физико-химических и агрохимических свойств. Основанием для отнесения почв и почвообразующих пород к той или иной группе пригодности для произрастания растений служит комплекс физико-химических свойств, который определён ГОСТом 17.5.1.03.86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

При определении мощности снятия плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород необходимо руководствоваться ГОСТом 17.5.3.06-85 «Требования к определению нормы снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», а также «Техническими указаниями по проведению почвенно-мелиоративных изысканий при проектировании, рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почв», Алма-Ата, 1993г.

На площади 5 участков была проведена агрохимическая оценка по основным показателям плодородия почв на основе следующих показателей: валовые формы азота, фосфора и калия, общее содержание гумуса, кислотность почвы рН и механическому составу.

Почвы не засолены, не солонцеваты, что отражено в отчетах по результатам геологоразведочных работ.

Содержание массовой доли гумуса в почвенном покрове составляет 1,65%, что по ГОСТ 17.5.3.06 для лесной и пустынной зоны определяет их как потенциально плодородный слой. Гумус является основным накопителем питательных веществ в почве. В нем содержится 95-99% всех запасов азота почвы, 60% фосфора, до 80% серы, значительная часть микроэлементов. Питательные вещества в гумусе находятся в недоступной для растений форме. Только после его разложения микроорганизмами питательные вещества переходят в доступную форму. От содержания гумуса зависит важнейшее свойство почвы - её поглотительная способность. Чем она выше, тем почва плодороднее и лучше удерживает питательные вещества.

Значения рН=7,29 что позволяет отнести почвы к щелочным.

Содержание общего азота составляет 0,154%. Азот - важнейший элемент минерального питания растений, обеспеченность которым во многом определяют эффективность и устойчивость функционирования агроэкосистем. Потребность растений в азоте осуществляется в основном за счет почвенных запасов. Наиболее важными показателями, характеризующими азотный режим почвы, являются содержание общего азота, минеральных его форм, способность органических соединений азота к аммонификации и нитрификации.

По содержанию валовых форм фосфора и калия наблюдается аналогичная картина. По степени необходимости калий стоит в одном ряду с азотом и фосфором. Содержание валового фосфора ( $P_2O_5$ ) 0,104%.  $K_2O$  присутствует в значениях 2,892%.

Мех состав в допустимых пределах (содержание частиц менее 0,01 мм) – 30,383%.

Согласно проведенных анализов почвы участков, они соответствуют «Требованиям к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», сероземам, с мощностью снятия плодородного слоя почвы (ПСП) 20-40 см.

- по результатам лабораторных исследований образцов почвенно-растительного слоя рекомендуется технический и биологический этапы рекультивации участков отработанных карьеров грунтовых резервов.

- Биологический этап рекультивации рассмотрен и приведен в главе 8.

### **3.5 Растительный и животный мир**

Особенности климата обусловили характерный для территории района облик полупустыни со сравнительно бедным растительным и животным миром.

Среди животных полупустынь особенно многочисленны зайцы, грызуны (суслики, тушканчики, песчанки, полевки, хомячки) и пресмыкающиеся. Из копытных встречаются мелкие антилопы – сайгак и джейран, из хищных животных – волк, корсак, пустынная рысь каракал.

Растительность отличается обедненным видовым составом, разреженностью и меньшей высотой травостоя. Преобладают засухоустойчивые многолетники (типчак, полынь, ковыль, изень, тарскен, кокпек и др.). В поймах рек растительность более богата и представлена вейником, чаевыми зарослями, камышом; из кустарников встречаются тальник, шиповник, жимолость.

## **4. ЗАКЛЮЧЕНИЯ О НАПРАВЛЕНИИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ**

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф), определяющих геосистемы или ландшафтные комплексы;
- агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района горных выработок.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, показывает применение сельскохозяйственного направления рекультивации, полностью отвечающее природным и социальным условиям, а также целенаправленности рекультивации. В соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель» (приказ Министра сельского хозяйства РК №289 от 02.08.2023г), с актом обследования нарушенных земель и заданием на проектирование, утвержденным заказчиком, с учетом качественной характеристики нарушенных земель по техногенному рельефу, географических и социальных факторов настоящим проектом предусматривается технический и биологический этапы рекультивации. Направление рекультивации принято сельскохозяйственное – создание на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий (пастбищ). После отработки участков и проведения рекультивационных мероприятий, рекультивируемая поверхность должна в течение мелиоративного периода зарости местной соле и жароустойчивой растительностью.

Анализ результатов лабораторных исследований образцов почвенно-растительного слоя, проведенных ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии им. У.У.Успанова», позволяет сделать вывод о проведении технического и биологического этапов рекультивации отработанных карьеров.

#### **4.1 Проектные решения**

Снятие пород вскрыши, их складирование во временный отвал на отработанной площади карьеров, будет произведено в процессе добычных работ.

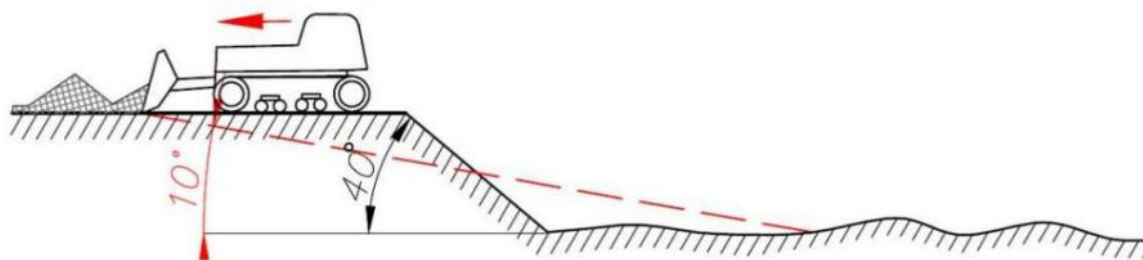
Настоящим проектом предусматривается проведение технического и биологического этапов рекультивации нарушенной территории 5 участков в зависимости от горно-технических условий отработки (рис.4.1).

Дополнительное снятие почвенно-растительного слоя на площади, вовлекаемой при выполаживании бортов карьеров до 10°, срезки грунта при

выполаживании бортов карьера до 10°, с целью дальнейшего их использования (как и снятого ранее в процессе добычи) для рекультивации; равномерное перемещение по площади карьеров пород вскрыши, их планировка и прикатывание для предотвращения эрозионных процессов, а также рекомендуемое внесение удобрений в нарушенную почву и посев многолетних трав.

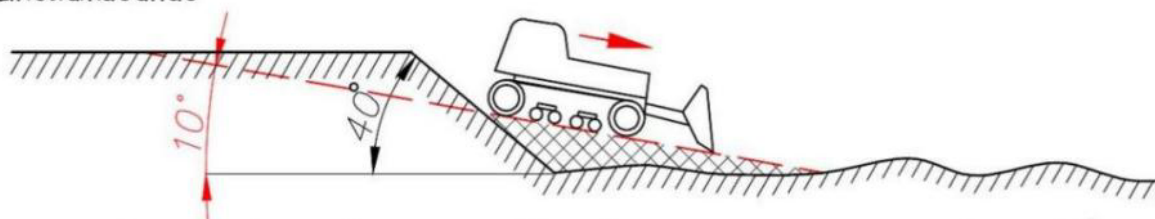
Рекомендуемый посев многолетних трав подразумевает: вспашку, рыхление, посев и прикатывание посевов. Современные сельскохозяйственные агрегаты позволяют произвести все вышеприведенные работы качественно и в короткие сроки.

1. Снятие вскрыши с площади выполаживания



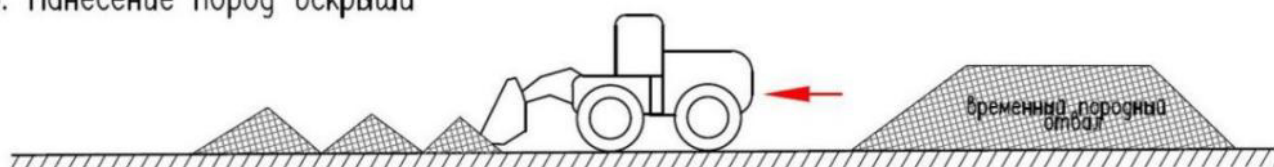
Перемещение пород вскрыши, бульдозером в бурты, с площади выполаживания бортов отработанного карьера.

2. Выполаживание



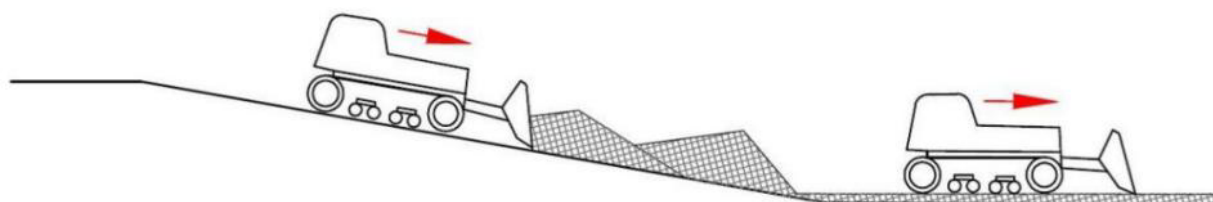
Выполаживание бульдозером бортов карьера до угла не более  $10^{\circ}$

3. Нанесение пород вскрыши



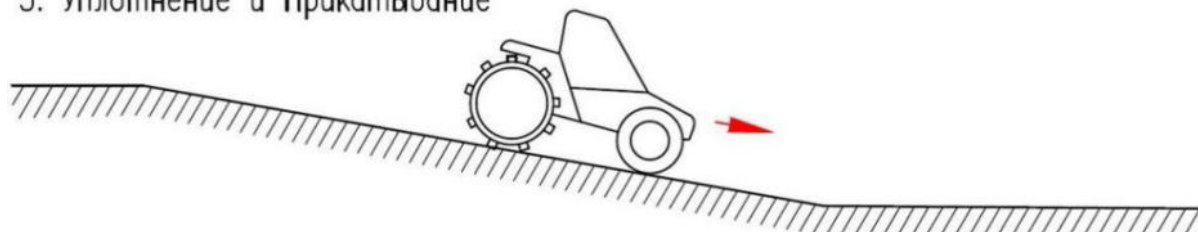
Перемещение пород вскрыши из временного породного отвала на дно и откосы отработанного карьера

4. Планировка поверхности



Планировка бульдозером пород вскрыши

5. Уплотнение и Прикатывание



Уплотнение и прикатывание грунта, катком дорожным вибрационным, поверхности откосов и дна карьера

Рис.4.1 Схема рекультивации карьеров грунта(до  $10^{\circ}$ )

## 4.2 Технический этап рекультивации

Общая площадь технической рекультивации земель, нарушаемых при промышленной разработке 5участков ОПИ составляет 15,94 га.

Объемы работ по техническому этапу рекультивации участков рыхлых образований (пески, супеси, суглинки, щебенистый грунт) напрямую зависят от: 1) объема вскрышных работ сформированных в процессе добычи (формирование отвалов вскрышных работ не входят в настоящий проект); 2) мощности вскрыши; 3) мощности продуктивных образований (глубины отработки); 4) периметра карьеров; 5) ширины полосы выполаживания бортов карьера до угла 10°.

Вычисление параметров участков произведено графическим способом.

При вычислении планируемых объемов использовались производные от формул площади треугольника в зависимости от мощности грунтов при выполаживании бортов карьера с 35° до 10° и основные параметры карьеров, а именно:

$$B = H \frac{\operatorname{tg}(B) - \operatorname{tg}(B)}{2\operatorname{tg}(B) \times \operatorname{tg}(B)}$$

$$B = 2,12H;$$

$$S_B = P \times B;$$

$$V_B = P \times B \times h;$$

$$S_{TB} = H^2 \frac{\operatorname{tg}(B) - \operatorname{tg}(B)}{8\operatorname{tg}(B) \times \operatorname{tg}(B)}$$

$$S_{TB} = 0,53H^2;$$

$$V_{Gr} = 0,53P \times H^2;$$

$$S = S_0 + S_B;$$

$$V = V_0 + V_B, \text{ где:}$$

P – периметр карьера;

B – ширина полосы выполаживания;

h – средняя мощность вскрыши;

H – средняя мощность грунта;

S<sub>0</sub> – площадь карьера;

S<sub>B</sub> – площадь полосы выполаживания;

S – общая площадь рекультивации;

V<sub>0</sub> – объем вскрышных пород, сформированный на этапе добычи;

V<sub>B</sub> – объем вскрышных пород, сформированный с полосы выполаживания;

V – общий объем вскрышных пород, участвующий в рекультивации;

V<sub>Gr</sub> – объем грунта, полученный при выполаживании бортов карьера до угла 10°.

Результаты вычислений приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Сводная таблица вычисления объемов работ связанных с рекультивацией участков

| п/п                                                                  | Номер участка | Площадь участка<br>$S_0$ , тыс.м <sup>2</sup> | ППСП<br>по участку |                                               | Периметр участка,<br>$P$ , м | М-ть грунта,<br>$H$ , м | Ширина выкоп.<br>$B=2,24 \cdot H$ , м | Площадь доп.<br>вскрыши<br>$S_B=P \cdot B$ , тыс.м <sup>2</sup> | Объем доп.<br>вскрыши<br>$V_B=P \cdot B \cdot h$ , т.м <sup>3</sup> | Площадь тр-ка<br>выкоп.<br>$S_{TB}=0,56 \cdot H^2$ , м <sup>2</sup> | Объем всего                                                    |                                           |                                           |
|----------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                                                      |               |                                               | М-сть<br>$h$ , м   | Объем<br>$V_0=S_0 \cdot h$ , т.м <sup>3</sup> |                              |                         |                                       |                                                                 |                                                                     |                                                                     | Срезы<br>грунта<br>$V_{Gr}=0,56P \cdot H^2$ , т.м <sup>3</sup> | Вскрыши<br>$V=V_0+V_B$ , т.м <sup>3</sup> | Площадь<br>$S_0+S_B$ , тыс.м <sup>2</sup> |
| 1                                                                    | 2             | 3                                             | 4                  | 5                                             | 6                            | 7                       | 8                                     | 9                                                               | 10                                                                  | 11                                                                  | 12                                                             | 13                                        | 14                                        |
| <b>Ұлытауский район</b>                                              |               |                                               |                    |                                               |                              |                         |                                       |                                                                 |                                                                     |                                                                     |                                                                |                                           |                                           |
| 1                                                                    | №8-Р          | 20,5                                          | 0,2                | 4,10                                          | 915                          | 2,80                    | 5,9                                   | 5,4                                                             | 1,09                                                                | 4,1                                                                 | 3,80                                                           | 5,19                                      | 25,9                                      |
| 2                                                                    | №57-Р         | 30,0                                          | 0,2                | 6,00                                          | 706                          | 2,80                    | 5,9                                   | 4,2                                                             | 0,84                                                                | 4,1                                                                 | 2,93                                                           | 6,84                                      | 34,2                                      |
| 3                                                                    | №402          | 46,5                                          | 0,2                | 9,30                                          | 870                          | 1,58                    | 3,3                                   | 2,9                                                             | 0,58                                                                | 1,3                                                                 | 1,15                                                           | 9,88                                      | 49,4                                      |
| <b>Итого по району</b>                                               |               | <b>97,0</b>                                   |                    | <b>19,40</b>                                  |                              |                         |                                       | <b>12,5</b>                                                     | <b>2,51</b>                                                         |                                                                     | <b>7,88</b>                                                    | <b>21,91</b>                              | <b>109,5</b>                              |
| <b>Земли административно-территориального подчинения г.Жезказган</b> |               |                                               |                    |                                               |                              |                         |                                       |                                                                 |                                                                     |                                                                     |                                                                |                                           |                                           |
| 4                                                                    | №1-Р          | 40,7                                          | 0,1                | 4,07                                          | 880                          | 2,38                    | 5,0                                   | 4,4                                                             | 0,44                                                                | 3,0                                                                 | 2,64                                                           | 4,51                                      | 45,1                                      |
| 5                                                                    | №2-Р          | 21,7                                          | 0,2                | 4,34                                          | 725                          | 3,33                    | 7,1                                   | 5,1                                                             | 1,02                                                                | 5,9                                                                 | 4,26                                                           | 5,36                                      | 26,8                                      |
| <b>Итого по городу</b>                                               |               | <b>62,4</b>                                   |                    | <b>8,41</b>                                   |                              |                         |                                       | <b>9,5</b>                                                      | <b>1,46</b>                                                         |                                                                     | <b>6,90</b>                                                    | <b>9,87</b>                               | <b>71,9</b>                               |
| <b>Всего по области</b>                                              |               | <b>159,4</b>                                  |                    | <b>27,81</b>                                  |                              |                         |                                       | <b>22,0</b>                                                     | <b>3,97</b>                                                         |                                                                     | <b>14,78</b>                                                   | <b>31,78</b>                              | <b>181,4</b>                              |

### 4.3 Сроки производства работ. Потребность в строительных машинах и механизмах

Технологические схемы производства работ выбирались с учетом факторов, влияющих на производительность конкретного комплекса машин и механизмов, обеспечивающие высокую интенсивность и оптимальные сроки рекультивационных работ. Сменная производительность бульдозера при планировочных работах принята по технической характеристике механизма.

В связи с небольшими объемами работ по перемещению грунта и планировке, и учитывая, точно технический этап рекультивации планируется провести в теплый период года, календарный план рекультивационных мероприятий не составлялся.

Для выполнения предусмотренных выше объёмов, рекомендуется горно-транспортное оборудование, *соответствующее требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденных сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющее разрешение к применению на территории Казахстана.*

При производстве работ по техническому этапу рекультивации будут использоваться: бульдозер Т-130 и каток дорожный вибрационный CLG-616. Рекомендуемая техника (рис.6.1-6.2), имеется в распоряжении Филиала товарищества с ограниченной ответственностью «Integra ConstructionKZ» - организации ведущей реконструкцию автомобильной дороги, являющаяся Недропользователем объектов настоящего проекта.

Сменная производительность бульдозера в плотном теле при разработке грунта с перемещением определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»:

$$P_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot T_{СМ} \cdot V \cdot K_{У} \cdot K_{О} \cdot K_{П} \cdot K_{В}}{K_{Р} \cdot T_{Ц}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалами бульдозера, м<sup>3</sup>;

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

$$a = \frac{h}{\text{tg} \delta}, \text{ м}$$

δ – угол естественного откоса грунта (30 – 40°);

$$\dot{a} = \frac{1,14}{0,83} = 1,37$$

$$V = \frac{4,1 \cdot 1,14 \cdot 1,37}{2} = 3,2 \text{ м}^3$$

$K_y$  – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 0,95;

$K_o$  – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с открьлками, 1,15;

$K_{\Pi}$  – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения, 0,9;

$K_B$  – коэффициент использования бульдозера во времени, 0,8;

$K_p$  – коэффициент разрыхления грунта, 1,25;

$T_{\Pi}$  – продолжительность одного цикла, с;

$$T_{\Pi} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{v_3} + t_{\Pi} + 2t_p, \text{ с}$$

$l_1$  – длина пути резания грунта, м;

$v_1$  – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

$l_2$  – расстояние транспортирования грунта, м;

$v_2$  – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

$v_3$  – скорость холостого (обратного) хода, м/с;

$t_{\Pi}$  – время переключения скоростей, с;

$t_p$  – время одного разворота трактора, с.

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 6.1.

Таблица 6.1

Значения расчетных величин

| Наименование грунта | Мощность бульдозера, кВт(л.с.) | Элементы $T_{\Pi}$ |       |       |       |           |       |
|---------------------|--------------------------------|--------------------|-------|-------|-------|-----------|-------|
|                     |                                | $l_1$              | $v_1$ | $v_2$ | $v_3$ | $t_{\Pi}$ | $t_p$ |
| ППС                 | 120(160)                       | 7                  | 0,67  | 1,0   | 1,5   | 9         | 10    |

$$T_{\Pi} = \frac{7}{0,67} + \frac{16}{1} + \frac{(7+16)}{1,5} + 9 + 2 \cdot 10 = 70,8 \text{ с}$$

$$P_{Б.см} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 3,2 \cdot 0,95 \cdot 1,15 \cdot 0,9 \cdot 0,8}{1,25 \cdot 70,8} = 820 \text{ м}^3 / \text{смену}$$

Таким образом сменная производительность бульдозера в плотном теле при производстве дополнительной вскрыши (3,97тыс.м<sup>3</sup>), при выполаживании бортов карьера до 10° (14,78тыс.м<sup>3</sup>) и нанесении пород вскрыши с планировкой поверхности (31,78тыс.м<sup>3</sup>) будет составлять  $P_{Б.см} = 820 \text{ м}^3 / \text{см}$ . Затраты маш/см бульдозера на перемещение  $50530 \text{ м}^3$  породы составят 61,62маш/см. Следовательно, минимальное количество бульдозеров

для перемещения породы в течение 3 месяца, при односменной работе составит 2 единицы.

Производительность катка определяется по формуле:

$$Пк = \frac{Lв * V * (Tс - Tпз)}{Кпр},$$

где:  $Lв$  – ширина вальца колебания – 2,1 м.;

$V$  – скорость катка – 3,0 км/ч;

$Tс$  - продолжительность смены – 8 часов;

$T пз.$  – время на подготовительно-заключительные операции – 1 час;

$Кпр$  – количество проходов в одной заходке – 2.

$$Пк = \frac{2,1 * 3000 * (8 - 1)}{2} = 22050 \text{ м}^2/\text{см}.$$

$$\text{Количество маш/смен} = \frac{S \text{ прикатывания}}{Пк} = \frac{181400}{22050} = 8,2 \text{ маш/см}.$$

Принимая во внимание срок проведения технического этапа рекультивации 3 месяц (66 рабочих дней), необходимое количество: бульдозеров составит 2 единицы, при односменной работе, а катков – 2 единицы. При изменении сроков производства работ, количество единиц техники соответственно изменится.

Исходя из стоимости машино-смены используемой техники, учитывающей заработную плату машиниста (6 разряд), стоимость ГСМ и расходных материалов, амортизацию оборудования и др., затраты составляют на: бульдозер (Т-130)– 5,847тыс.тенгемаш/час; каток дорожный вибрационный (CLG-616) – 4,460 тыс.тенге маш/час (таблицы 6.6-6.7).

В 6.3 -приводятся объемы технического этапа рекультивации, в таблице 6.4 - сметная стоимость технического этапа рекультивации.

Таблица 6.3

## Объемы технического этапа рекультивации

| №<br>п/<br>п | Название<br>участка | Снятие<br>вскрыши         |          | Выпола-<br>живание<br>бортов до 10° |       | Нанесение<br>пород<br>вскрыши с<br>планировкой |       | Уплотнение и<br>прикатывание  |      | Всего, маш/см |       |
|--------------|---------------------|---------------------------|----------|-------------------------------------|-------|------------------------------------------------|-------|-------------------------------|------|---------------|-------|
|              |                     | объем<br>т.м <sup>3</sup> | м/с<br>м | объем<br>т.м <sup>3</sup>           | м/см  | объе<br>м<br>т.м <sup>3</sup>                  | м/см  | объе<br>м<br>т.м <sup>2</sup> | м/см | бульдозер     | каток |
| 1            | 2                   | 3                         | 4        | 5                                   | 6     | 7                                              | 8     | 9                             | 10   | 11            | 12    |
| 1            | №1-Р                | 0,44                      | 0,54     | 2,64                                | 3,22  | 4,51                                           | 5,5   | 45,1                          | 2,04 | 9,26          | 2,04  |
| 2            | №2-Р                | 1,02                      | 1,24     | 4,26                                | 5,2   | 5,36                                           | 6,54  | 26,8                          | 1,22 | 12,98         | 1,22  |
| 3            | №8-Р                | 1,09                      | 1,33     | 3,8                                 | 4,63  | 5,19                                           | 6,33  | 25,9                          | 1,17 | 12,29         | 1,17  |
| 4            | №57-Р               | 0,84                      | 1,02     | 2,93                                | 3,58  | 6,84                                           | 8,34  | 34,2                          | 1,55 | 12,94         | 1,55  |
| 5            | №402                | 0,58                      | 0,71     | 1,15                                | 1,4   | 9,88                                           | 12,04 | 49,4                          | 2,24 | 14,15         | 2,24  |
| Итого        |                     | 3,97                      | 4,84     | 14,78                               | 18,03 | 31,78                                          | 38,75 | 181,4                         | 8,22 | 61,62         | 8,22  |

Таблица 6.4

## Таблица сметной стоимости технического этапа рекультивации

| №<br>п/п | Наименование<br>участка | Пло-<br>щадь,<br>га | Количество<br>машино/смен |       | Затраты, тыс. тенге |        |         |         |
|----------|-------------------------|---------------------|---------------------------|-------|---------------------|--------|---------|---------|
|          |                         |                     | Буль-<br>дозер            | Каток | Буль-<br>дозер      | Каток  | Итого   | На 1 га |
| 1        | 2                       | 3                   | 4                         | 5     | 6                   | 7      | 8       | 9       |
| 1        | №1-Р                    | 4,07                | 9,26                      | 2,04  | 433,18              | 72,79  | 505,97  | 124,32  |
| 2        | №2-Р                    | 2,17                | 12,98                     | 1,22  | 607,2               | 43,53  | 650,73  | 299,87  |
| 3        | №8-Р                    | 2,05                | 12,29                     | 1,17  | 574,93              | 41,74  | 616,67  | 300,81  |
| 4        | №57-Р                   | 3,0                 | 12,94                     | 1,55  | 605,33              | 55,3   | 660,63  | 220,21  |
| 5        | №402                    | 4,65                | 14,15                     | 2,24  | 661,94              | 79,92  | 741,86  | 159,54  |
| Итого    |                         | 15,94               | 61,62                     | 8,22  | 2882,58             | 293,28 | 3175,86 | 199,24  |

#### 4.4 Биологический этап рекультивации земель

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращения развития ветровой и водной эрозии. Биологический этап рекультивации включает в себя: внесение удобрений, посев многолетних трав и уход за ними на рекультивируемой территории, после проведения технического этапа рекультивации.

Таблица 8.1

Технико-экономические показатели биологического этапа рекультивации

| Наименование |                                                                                                                       | Единица измерения | Всего       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1            | 2                                                                                                                     | 4                 | 5           |
| 1            | Площадь, подлежащая биологическому этапу рекультивации земель/с учетом площади выполаживания и дна каменного карьера: | га                | 15,94/18,14 |
|              | в т.ч. сельскохозяйственного направления                                                                              | га                | 15,94/18,14 |
| 2            | Стоимость биологического этапа рекультивации                                                                          | тыс. тенге        | 1603,56     |
| 3            | Стоимость 1 га биологической рекультивации                                                                            | тыс. тенге        | 100,6       |

Учитывая природно-климатические условия земель, рекомендации по системе ведения сельского хозяйства для полупустынной территорий Ылытауского района и земель административно-территориального подчинения г.Жезказганобласти Ылытау, для залужения из солеустойчивых засухоустойчивых, неприхотливых трав рекомендуется - житняк.

Житняк - к плодородию почвы не требователен, хорошо растет на солонцеватых почвах, улучшая их. Он жаростоек и отличается повышенной морозоустойчивостью. Норма высева житняка принята 18,0 кг/га с учетом увеличения на 30% для участков, не покрытых почвой. Посев сплошной рядовой.

Проектом рекомендуется проведение основной обработки почвы в осенний период с одновременным посевом. Посев трав принят сеялкой СТС-2. С целью повышения биологической способности нарушенных земель в первый год проектируется внесение удобрений в количестве: - карбомид (мочевина) - 0,5 ц/га; суперфосфат - 2,0 ц/га; в период ухода за посевами карбомид - 0,5 ц/га; суперфосфат - 1,0 ц/га.

В случае гибели травостоя в проекте предусмотрен повторный цикл работ по подготовке участка к посеву и посев в размере 100% рекультивируемой площади на основании п. 4.5.5 «Указаний по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан», Алматы 1993 г.

В течение мелиоративного периода (2-х лет) предусматривается 2-х кратное снегозадержание, внесение минеральных удобрений.

Таблица 8.2

**Перечень и объемы работ по созданию травостоя и ухода за ним**

| №<br>№<br>пп                                    | Наименование                                                        | Един.<br>изм. | Всего | Создание<br>травостоя | Уход за травостоем в<br>течение<br>мелиоративного<br>периода |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|-------|-----------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>I. Залужение</b>                             |                                                                     |               |       |                       |                                                              |
| 1                                               | Обработка почвы<br>глубокорыхлителям                                | га            | 18,14 | 18,14                 |                                                              |
| 2                                               | Боронование                                                         | га            | 18,14 | 18,14                 |                                                              |
| 3                                               | Погрузка семян                                                      | т             | 0,33  | 0,33                  |                                                              |
| 4                                               | Транспортировка семян (до<br>50 км) и загрузка сеялок               | т             | 0,33  | 0,33                  |                                                              |
| 5                                               | Погрузка минеральных<br>удобрений                                   | т             | 4,535 | 4,535                 |                                                              |
| 6                                               | Транспортировка<br>минеральных удобрений<br>свыше 50 км             | т             | 4,535 | 4,535                 |                                                              |
| 7                                               | Погрузка минеральных<br>удобрений в измельчитель                    | т             | 4,535 | 4,535                 |                                                              |
| 8                                               | Измельчение и погрузка<br>минеральных удобрений в<br>сеялки         | т             | 4,535 | 4,535                 |                                                              |
| 9                                               | Посев                                                               | га            | 18,14 | 18,14                 |                                                              |
| 10                                              | Прикатывание посевов                                                | га            | 18,14 | 18,14                 |                                                              |
| <b>II. Уход за травостоем в течение 2-х лет</b> |                                                                     |               |       |                       |                                                              |
| 1                                               | Снегозадержание (первое)                                            | га            | 18,14 |                       | 18,14                                                        |
| 2                                               | Снегозадержание (второе)                                            | га            | 18,14 |                       | 18,14                                                        |
| 3                                               | Боронование всходов                                                 | га            | 18,14 |                       | 18,14                                                        |
| 4                                               | Погрузка минеральных<br>удобрений в измельчитель                    | т             | 2,721 |                       | 2,721                                                        |
| 5                                               | Измельчение и погрузка<br>минеральных удобрений в<br>разбрасыватель | т             | 2,721 |                       | 2,721                                                        |
| 6                                               | Внесение удобрений                                                  | т             | 2,721 |                       | 2,721                                                        |

Таблица 8.3

**Расчет потребности семян и удобрений**

| №№<br>п/п | Наименование | Един.<br>измерения | Создание<br>травостоя | Уход за<br>травостоем в<br>течение 2-х лет |
|-----------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
|-----------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------------------|

| 1                                                            | 2                               | 3          | 4       | 5       |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|---------|---------|
| <b>I. Расчет потребности и стоимости семян</b>               |                                 |            |         |         |
| 1                                                            | Площадь                         | га         | 18,14   | -       |
| 2                                                            | Норма высева                    | кг/га      | 18,00   | -       |
| 3                                                            | Потребность семян житняка       | т          | 0,33    | -       |
| 4                                                            | Рыночная цена 1 т семян житняка | тыс. тенге | 500,0   | -       |
| 5                                                            | Стоимость семян                 | тыс. тенге | 163,26  | -       |
| <b>II. Расчет потребности и стоимость удобрений</b>          |                                 |            |         |         |
| Норма внесения минеральных удобрений (карбамид, суперфосфат) |                                 |            |         |         |
| 1                                                            | азотные                         | ц/га       | 0,5     | 0,5     |
| 2                                                            | фосфорные                       | ц/га       | 2,0     | 1,0     |
| Потребность минеральных удобрений                            |                                 |            |         |         |
| 1                                                            | азотные                         | т          | 0,907   | 0,907   |
| 2                                                            | фосфорные                       | т          | 3,628   | 1,814   |
| Итого:                                                       |                                 | т          | 4,535   | 2,721   |
| Рыночная цена 1 тонны                                        |                                 |            |         |         |
| 1                                                            | азотных                         | тыс. тенге | 52,0    | 52,0    |
| 2                                                            | фосфорных                       | тыс. тенге | 180,0   | 180,0   |
| Стоимость удобрений                                          |                                 |            |         |         |
| 1                                                            | азотных                         | тыс. тенге | 47,164  | 47,164  |
| 2                                                            | фосфорных                       | тыс. тенге | 653,04  | 326,52  |
| Итого:                                                       |                                 | тыс. тенге | 700,204 | 373,684 |

Удобрения завозятся, по технологии возделывания, ежегодно, в течение мелиоративного периода и хранятся в специально оборудованных складах.

При транспортировке удобрений рекомендуется соблюдать необходимые меры предосторожности - транспортные средства должны быть оснащены тентами, позволяющими закрывать дно кузова и перевозимые минеральные удобрения, во избежание потерь и попадания атмосферных осадков.

Сметная стоимость рекомендуемых работ по биологическому этапу рекультивации 1 га (снегозадержание, глубокое рыхление почвы, боронование почвы, внесение минеральных удобрений, посев семян, прикатывание посевов) в базисных ценах 2001 г. в соответствии с СНиП 2002 г., составляет 3619,5 тенге. Переход на современный уровень сметной стоимости от базисного осуществляется через индекс изменения месячного расчетного показателя, устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.  $МРП_{2001}=775$  тенге,  $МРП_{2026}=4325$  тенге, индекс изменения = 5,58. Приведенная к 2026г. стоимость перечисленных работ составит 20,197тенге за 1 га.

Таким образом, сметная стоимость работ по биологическому этапу рекультивациисоставит 1603,56тыс. тг. или 100,6 тыс. тг. на 1 га площади нарушенных земель, в том числе: а) обработка почвы, боронование, погрузка и доставка удобрений и семян и т.д. – 366,412тыс. тг; б) стоимость семян – 163,26тыс.тг; стоимость удобрений –

1073,888тыс.тг. Сводная таблица сметной стоимости технической и биологической рекультивации приведена в таблице 8.4.

Таблица 8.4

Сводная таблица сметной стоимости работ по рекультивации

| №<br>п/п     | Наимено-<br>вание<br>участка | Площадь, га<br>тех./<br>биол. | Техническая            |                  | Биологическая          |                  | Всего                   |                  |
|--------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
|              |                              |                               | Ст-ть<br>га,<br>тыс.тг | Всего,<br>тыс.тг | Ст-ть<br>га,<br>тыс.тг | Всего,<br>тыс.тг | Ст-ть*<br>га,<br>тыс.тг | Итого,<br>тыс.тг |
| 1            | 2                            | 3                             | 4                      | 5                | 6                      | 7                | 8                       | 9                |
| 1            | №1-Р                         | 4,07/4,51                     | 124,32                 | 505,97           | 97,956                 | 398,68           | 222,273                 | 904,65           |
| 2            | №2-Р                         | 2,17/2,68                     | 299,87                 | 650,73           | 109,175                | 236,91           | 409,051                 | 887,64           |
| 3            | №8-Р                         | 2,05/2,59                     | 300,81                 | 616,67           | 111,685                | 228,95           | 412,499                 | 845,62           |
| 4            | №57-Р                        | 3,0/3,42                      | 220,21                 | 660,63           | 100,775                | 302,33           | 320,985                 | 962,96           |
| 5            | №402                         | 4,65/4,94                     | 159,54                 | 741,86           | 93,912                 | 436,69           | 253,452                 | 1178,55          |
| <b>Итого</b> |                              | <b>15,94/18,14</b>            | <b>199,34</b>          | <b>3175,86</b>   | <b>100,600</b>         | <b>1603,56</b>   | <b>299,838</b>          | <b>4779,42</b>   |

Примечание: Усредненная стоимость 1 га рекультивации, отнесенная на площадь нарушенных земель участка.

Проект рекультивации будет являться составной частью проекта ликвидации объекта. Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации (консервации) объекта работ или ликвидации последствий своей деятельности недропользователь создает ликвидационный фонд. Размер ликвидационного фонда определяется проектом разработки. Средства этого фонда подлежат обязательному зачислению на специальный счет в порядке и на условиях, устанавливаемых Правительством РК с последующим использованием этих средств недропользователем для выполнения работ по рекультивации и ликвидации последствий своей деятельности при разработке грунтовых резервов.

## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### 5.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

На период проведения работ выбросы в атмосферу будут производить:

**Промплощадка-1. г. Жезказган («№1-Р», «№2-Р»)**

**Разработка грунта ИЗА 6001 001.** Снятие вскрыши (плодородный слой почвы (ПСП)) бульдозером – 1460 м<sup>3</sup> или 2774 т/период. Производительность одного бульдозера 50 т/час. Время работы бульдозеров составит 55 час/период. При разработке грунта в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Выполаживание бортов карьера ИЗА 6001 002.** Выполаживание бортов карьера до 10<sup>0</sup> – 6900 м<sup>3</sup> или 13110 т/период. Производительность одного бульдозера 100 т/час. Время работы бульдозеров составит 131 час/период. При

выполаживании откосов карьера в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Планировочные работы ИЗА 6001 003.** Нанесение вскрыши (ПСП) с планировкой карьера – 9870 м<sup>3</sup> или 18753 т/период. Производительность одного бульдозера 100 т/час. Время работы бульдозеров составит 188 час/период. При планировочных работах в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Заправка техники дизтопливом ИЗА № 6001 004.** Для обеспечения дизельным топливом карьерной техники используется топливозаправщик. Хранение дизтоплива на территории участков не предусматривается. Ориентировочная годовая потребность дизельного топлива составит –31,0 м<sup>3</sup>/год: в осенне-зимний период – 1,0 м<sup>3</sup>/период, в весенне-летний период – 30,0 м<sup>3</sup>/период. При заправке техники производятся выбросы: алканы C12-19, сероводород.

**ДВС (въезд-выезд)ИЗА № 6001 005.** Грузовой автомобиль свыше 8 до 16 т (2 ед.).

## **Промплощадка-2. Улытауский район («№8-Р», «№57-Р», «№402»)**

**Разработка грунта ИЗА 6002 006.** Снятие вскрыши (плодородный слой почвы (ПСП)) бульдозером – 2510 м<sup>3</sup> или 4769 т/период. Производительность одного бульдозера 50 т/час. Время работы бульдозеров составит 95 час/период. При разработке грунта в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Выполаживание бортов карьера ИЗА 6002 007.** Выполаживание бортов карьера до 10<sup>0</sup> – 7880 м<sup>3</sup> или 14972 т/период. Производительность одного бульдозера 100 т/час. Время работы бульдозеров составит 150 час/период. При выполаживании откосов карьера в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Планировочные работы ИЗА 6002 008.** Нанесение вскрыши (ПСП) с планировкой карьера – 21910 м<sup>3</sup> или 41629 т/период. Производительность одного бульдозера 100 т/час. Время работы бульдозеров составит 416 час/период. При планировочных работах в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Заправка техники дизтопливом ИЗА № 6002 009.** Для обеспечения дизельным топливом карьерной техники используется топливозаправщик. Хранение дизтоплива на территории участков не предусматривается. Ориентировочная годовая потребность дизельного топлива составит –46,0 м<sup>3</sup>/год: в осенне-зимний период – 1,0 м<sup>3</sup>/период, в весенне-летний период – 45,0 м<sup>3</sup>/период. При заправке техники производятся выбросы: алканы C12-19, сероводород.

ДВС (въезд-выезд)ИЗА № 6002 010. Грузовой автомобиль свыше 8 до 16 т (2ед.).

Нумерация источников загрязнения атмосферы приведена согласно «Инструкции по инвентаризации выбросов» (организованные с 0001, неорганизованные с 6001).

Более детальные данные по параметрам выброса загрязняющих веществ, представлены в таблице «Параметры источников загрязнения».

## **5.2 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов НДВ**

Количество выделяющихся загрязняющих веществ рассчитывалось по утвержденным Министерством ООС РК методикам; для процесса рассеивания загрязняющих веществ применялись наибольшие максимально-разовые величины, определённые теоретическим методом:

- Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г. (Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды № 61-П от 24.02.2004 г.);

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

- 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.

### **Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ**

#### **Промплощадка-1. г. Жезказган («№1-Р», «№2-Р»)**

**Источник загрязнения:** 6001, Неорганизованный источник

**Источник выделения:** 6001 01, Разработка грунта

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, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.1$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3$

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),  $K7 = 0.5$

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,  $G = 50$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.333$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 55$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 0.4 \cdot 55 = 0.055$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.333$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.055$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

| 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) | 0.333      | 0.055        |

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 02, Выполаживание бортов карьера

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: 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)**

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением  
 Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде  
 Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16),  $G = 900$   
 Количество одновременно работающего данного оборудования, шт.,  $N = 1$   
 Максимальный разовый выброс, г/ч,  $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (9),  $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$   
 Время работы в год, часов,  $RT = 131$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 131 \cdot 10^{-6} = 0.1179$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Выполаживание бортов карьера

| 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) | 0.25       | 0.1179       |

**Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6001 03, Планировочные работы**

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: 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)**

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением  
 Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде  
 Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16),  $G = 900$   
 Количество одновременно работающего данного оборудования, шт.,  $N = 1$   
 Максимальный разовый выброс, г/ч,  $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (9),  $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$   
 Время работы в год, часов,  $RT = 188$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 188 \cdot 10^{-6} = 0.1692$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Планировочные работы

| 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) | 0.25       | 0.1692       |

**Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник**  
**Источник выделения: 6001 04, Заправка техники дизтопливом**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  **$C_{MAX} = 3.92$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 1$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMOZ} = 1.98$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 30$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMVL} = 2.66$**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  **$V_{TRK} = 0.4$**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  **$NN = 1$**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 1 + 2.66 \cdot 30) \cdot 10^{-6} = 0.0000818$**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1 + 30) \cdot 10^{-6} = 0.000775$**

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  **$MTRK = MBA + MPRA = 0.0000818 + 0.000775 = 0.000857$**

Полагаем,  **$G = 0.0004356$**

Полагаем,  **$M = 0.000857$**

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000857 / 100 = 0.0008546004$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00043438032$**

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000857 / 100 = 0.0000023996$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000121968$**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00000121968 | 0.0000023996 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00043438032 | 0.0008546004 |

**Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6001 05, ДВС**

Список литературы:

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

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

### РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</b> |                   |                 |                |               |                |                 |               |                |                 |  |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>                                                         | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>NkI шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>LIn, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
| 66                                                                     | 2                 | 0.10            | 2              | 0.1           | 0.1            | 0.1             | 0.1           | 0.1            | 0.1             |  |
| <i>ЗВ</i>                                                              | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/км</i> | <i>г/с</i>     |               | <i>т/год</i>   |                 |               |                |                 |  |
| 0337                                                                   | 2.9               | 6.1             | 0.00188        |               | 0.00002235     |                 |               |                |                 |  |
| 2732                                                                   | 0.45              | 1               | 0.0003056      |               | 0.00000363     |                 |               |                |                 |  |
| 0301                                                                   | 1                 | 4               | 0.000906       |               | 0.00001077     |                 |               |                |                 |  |
| 0304                                                                   | 1                 | 4               | 0.0001473      |               | 0.00000175     |                 |               |                |                 |  |
| 0328                                                                   | 0.04              | 0.3             | 0.0000811      |               | 0.000000964    |                 |               |                |                 |  |
| 0330                                                                   | 0.1               | 0.54            | 0.000149       |               | 0.00000177     |                 |               |                |                 |  |

### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                                                  | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.000906          | 0.000010768         |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0001473         | 0.0000017498        |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0000811         | 0.000000964         |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.000149          | 0.00000177          |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.00188           | 0.00002235          |
| 2732       | Керосин (654*)                                                          | 0.0003056         | 0.00000363          |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

## Промплощадка-2. Ылытауский район («№8-Р», «№57-Р», «№402»)

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 06, Разработка грунта

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, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.1$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.3$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3$

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),  $K7 = 0.5$

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,  $G = 50$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.333$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 95$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 0.4 \cdot 95 = 0.095$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.333$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.095$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

| 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) | 0.333      | 0.095        |

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 07, Выполаживание бортов карьера

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: 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)**

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16),  $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт.,  $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч,  $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9),  $G = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов,  $RT = 150$

Валовый выброс, т/год,  $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.135$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Выполаживание бортов карьера

| 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) | 0.25       | 0.135        |

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 08, Планировочные работы

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: 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)**

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16),  $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт.,  $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч,  $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9),  $G = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов,  $RT = 416$

Валовый выброс, т/год,  $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 416 \cdot 10^{-6} = 0.3744$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Планировочные работы

| 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) | 0.25       | 0.3744       |

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 09, Заправка техники дизтопливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 1$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 45$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 1 + 2.66 \cdot 45) \cdot 10^{-6} = 0.0001217$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1 + 45) \cdot 10^{-6} = 0.00115$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.0001217 + 0.00115 = 0.001272$

Полагаем,  $G = 0.0004356$

Полагаем,  $M = 0.001272$

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001272 / 100 = 0.0012684384$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00043438032$

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001272 / 100 = 0.0000035616$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000121968$

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

|      |                                                                                                                   |               |              |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00000121968 | 0.0000035616 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00043438032 | 0.0012684384 |

**Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6002 010, ДВС**

Список литературы:

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

# РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| <i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i> |                   |                 |                |               |                |                 |               |                |                 |  |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>                                                         | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>NkI шт.</i> | <i>LI, км</i> | <i>LIn, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
| 66                                                                     | 2                 | 0.10            | 2              | 0.1           | 0.1            | 0.1             | 0.1           | 0.1            | 0.1             |  |
| <i>ЗВ</i>                                                              | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/км</i> | <i>г/с</i>     |               |                | <i>т/год</i>    |               |                |                 |  |
| 0337                                                                   | 2.9               | 6.1             | 0.00188        |               |                | 0.00002235      |               |                |                 |  |
| 2732                                                                   | 0.45              | 1               | 0.0003056      |               |                | 0.00000363      |               |                |                 |  |
| 0301                                                                   | 1                 | 4               | 0.000906       |               |                | 0.00001077      |               |                |                 |  |
| 0304                                                                   | 1                 | 4               | 0.0001473      |               |                | 0.00000175      |               |                |                 |  |
| 0328                                                                   | 0.04              | 0.3             | 0.0000811      |               |                | 0.000000964     |               |                |                 |  |
| 0330                                                                   | 0.1               | 0.54            | 0.000149       |               |                | 0.00000177      |               |                |                 |  |

## ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                                                  | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.000906          | 0.000010768         |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0001473         | 0.0000017498        |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0000811         | 0.000000964         |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.000149          | 0.00000177          |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.00188           | 0.00002235          |
| 2732       | Керосин (654*)                                                          | 0.0003056         | 0.00000363          |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

### **5.3 Перечень возможных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень ЗВ составлен для всего рассматриваемого предприятия. Перечень загрязняющих веществ в атмосферу составлен с учетом требований, утвержденных Приказом 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 5.3.1

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

область Улытау, 2 уч К-С г.Жезказган рек

| Код<br>ЗВ | Н а и м е н о в а н и е<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 вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1         | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                           | 9                                                    |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.000906                                    | 0.000010768                                          |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.0001473                                   | 0.0000017498                                         |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 0.0000811                                   | 0.000000964                                          |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.000149                                    | 0.00000177                                           |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                |               | 0.008                                        |                                      |                | 2                             | 0.00000121968                               | 0.0000023996                                         |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.00188                                     | 0.00002235                                           |
| 2732      | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    |               |                                              |                                      | 1.2            |                               | 0.0003056                                   | 0.00000363                                           |
| 2754      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |               | 1                                            |                                      |                | 4                             | 0.00043438032                               | 0.0008546004                                         |
| 2908      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |               | 0.3                                          | 0.1                                  |                | 3                             | 0.833                                       | 0.3421                                               |
|           | В С Е Г О :                                                                                                                                                                                                                       |               |                                              |                                      |                |                               | 0.8369046                                   | 0.3429982318                                         |

область Улытау, 3 уч К-С Улытауский район рек

| Код<br>ЗВ | Н а и м е н о в а н и е<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 вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1         | 2                                                                                                                                                                                                                                               | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                           | 9                                                    |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                       |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.000906                                    | 0.000010768                                          |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                               |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.0001473                                   | 0.0000017498                                         |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                                            |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 0.0000811                                   | 0.000000964                                          |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                                      |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.000149                                    | 0.00000177                                           |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                              |               | 0.008                                        |                                      |                | 2                             | 0.00000121968                               | 0.0000035616                                         |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                            |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.00188                                     | 0.00002235                                           |
| 2732      | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                                  |               |                                              |                                      | 1.2            |                               | 0.0003056                                   | 0.00000363                                           |
| 2754      | Алканы C12-19 /в пересчете на С/<br>(Углеводороды предельные C12-C19<br>(в пересчете на С); Растворитель<br>РПК-265П) (10)                                                                                                                      |               | 1                                            |                                      |                | 4                             | 0.00043438032                               | 0.0012684384                                         |
| 2908      | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: 70-20 (шамот,<br>цемент, пыль цементного производства -<br>глина, глинистый сланец, доменный шлак,<br>песок, клинкер, зола, кремнезем, зола<br>углей казахстанских месторождений) (494) |               | 0.3                                          | 0.1                                  |                | 3                             | 0.833                                       | 0.6044                                               |
|           | В С Е Г О :                                                                                                                                                                                                                                     |               |                                              |                                      |                |                               | 0.8369046                                   | 0.6057132318                                         |

#### **5.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ**

Высоты источников выброса и площади определялись по проектным данным. Температура определялась по СНиПу. Дополнительные параметры принимались согласно проектным данным заказчика.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 5.4.1.

Таблица 5.4.1

### Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

область Улытау, 2 уч К-С г.Жезказган рек

| Пр<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источник выделения<br>загрязняющих веществ                                                                                      |                              | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>году | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ | Номер<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов | Высо<br>та<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов,<br>м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br><br>м | Параметры газовозд.смеси<br>на выходе из трубы при<br>максимальной разовой<br>нагрузке |    |                                             | Координаты источника<br>на карте-схеме, м |          |               |
|-------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|---------------|
|                         |     | Наименование                                                                                                                    | Коли-<br>чест-<br>во,<br>шт. |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         | точечного источ.<br>/1-го конца лин.<br>/центра площад-<br>ного источника              |    | 2-го кон<br>/длина, ш<br>площадн<br>источни |                                           |          |               |
|                         |     |                                                                                                                                 |                              |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         |                                                                                        |    |                                             |                                           |          |               |
|                         |     |                                                                                                                                 |                              |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         |                                                                                        |    |                                             |                                           |          |               |
| 1                       | 2   | 3                                                                                                                               | 4                            | 5                                          | 6                                                    | 7                                      | 8                                                 | 9                                       | 10                                                                                     | 11 | 12                                          | X1<br>13                                  | Y1<br>14 | X2<br>15      |
| 001                     |     | Разработка<br>грунта<br>Выполаживание<br>бортов карьера<br>Планировочные<br>работы<br>Заправка<br>техники<br>дизтопливом<br>ДВС | 1<br>1<br>1<br>1<br>1        |                                            | Неорганизованный<br>источник                         | 6001                                   | 2                                                 |                                         |                                                                                        |    | 28.4                                        | 125                                       | 256      | Площадка<br>1 |

Таблица 3.3

| ца лин.<br>ирина<br>ого<br>ка | Наименование<br>газоочистных<br>установок,<br>тип и<br>мероприятия<br>по сокращению<br>выбросов | Вещество<br>по кото-<br>рому<br>произво-<br>дится<br>газо-<br>очистка | Козфф<br>обесп<br>газо-<br>очист<br>кой,<br>% | Средняя<br>эксплуат<br>степень<br>очистки/<br>max.степ<br>очистки% | Код<br>ве-<br>ще-<br>ства | Наименование<br>вещества                                                                                           | Выброс загрязняющего вещества |        |              | Год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|--------------|-----------------------------------|
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    |                           |                                                                                                                    | г/с                           | мг/нм3 | т/год        |                                   |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    |                           |                                                                                                                    |                               |        |              |                                   |
| Y2                            |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    |                           |                                                                                                                    |                               |        |              |                                   |
| 16                            | 17                                                                                              | 18                                                                    | 19                                            | 20                                                                 | 21                        | 22                                                                                                                 | 23                            | 24     | 25           | 26                                |
| 1                             |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 0301                      | 1<br>Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                                       | 0.000906                      |        | 0.000010768  | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 0304                      | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.0001473                     |        | 0.0000017498 | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 0328                      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0.0000811                     |        | 0.000000964  | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 0330                      | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)                                          | 0.000149                      |        | 0.00000177   | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 0333                      | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000001219                   |        | 0.0000023996 | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 0337                      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0.00188                       |        | 0.00002235   | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 2732                      | Керосин (654*)                                                                                                     | 0.0003056                     |        | 0.00000363   | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 2754                      | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000434380                   |        | 0.0008546004 | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    | 2908                      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (                                                      | 0.833                         |        | 0.3421       | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                    |                           | шамот, цемент, пыль                                                                                                |                               |        |              |                                   |
|                               | цементного производства - глина,                                                                |                                                                       |                                               |                                                                    |                           |                                                                                                                    |                               |        |              |                                   |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | глинистый сланец,<br>доменный шлак, песок,<br>клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских<br>месторождений) (494) |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

область Улытау, 3 уч К-С Улытауский район рек

| Про<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источник выделения<br>загрязняющих веществ                                                                                      |                              | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>году | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ | Номер<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов | Высо<br>та<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов,<br>м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br><br>м | Параметры газовой смес<br>на выходе из трубы при<br>максимальной разовой<br>нагрузке |                           |                    | Координаты источника<br>на карте-схеме, м                                 |     |                                             |
|--------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|
|                          |     | Наименование                                                                                                                    | Коли-<br>чест-<br>во,<br>шт. |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         | ско-<br>рость<br>м/с                                                                 | объем на 1<br>трубу, м3/с | тем-<br>пер.<br>оС | точечного источ.<br>/1-го конца лин.<br>/центра площад-<br>ного источника |     | 2-го кон<br>/длина, ш<br>площадн<br>источни |
|                          |     |                                                                                                                                 |                              |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         |                                                                                      |                           |                    | X1                                                                        | Y1  | X2                                          |
|                          |     |                                                                                                                                 |                              |                                            |                                                      |                                        |                                                   |                                         |                                                                                      |                           |                    | 13                                                                        | 14  | 15                                          |
| 1                        | 2   | 3                                                                                                                               | 4                            | 5                                          | 6                                                    | 7                                      | 8                                                 | 9                                       | 10                                                                                   | 11                        | 12                 | 13                                                                        | 14  | 15                                          |
| 001                      |     | Разработка<br>грунта<br>Выполаживание<br>бортов карьера<br>Планировочные<br>работы<br>Заправка<br>техники<br>дизтопливом<br>ДВС | 1<br>1<br>1<br>1<br>1        |                                            | Неорганизованный<br>источник                         | 6001                                   | 2                                                 |                                         |                                                                                      |                           | 28.4               | 125                                                                       | 256 | Площадка<br>1                               |

| ца лин.<br>ирина<br>ого<br>ка | Наименование<br>газоочистных<br>установок,<br>тип и<br>мероприятия<br>по сокращению<br>выбросов | Вещество<br>по кото-<br>рому<br>произво-<br>дится<br>газо-<br>очистка | Кэфф<br>обесп<br>газо-<br>очист<br>кой,<br>% | Средняя<br>эксплуат<br>степень<br>очистки/<br>max.степ<br>очистки% | Код<br>ве-<br>ще-<br>ства | Наименование<br>вещества                                                                                           | Выброс загрязняющего вещества |        |              | Год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|--------------|-----------------------------------|
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                    |                           |                                                                                                                    | г/с                           | мг/нм3 | т/год        |                                   |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                    |                           |                                                                                                                    |                               |        |              |                                   |
| Y2                            |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                    |                           |                                                                                                                    |                               |        |              |                                   |
| 16                            | 17                                                                                              | 18                                                                    | 19                                           | 20                                                                 | 21                        | 22                                                                                                                 | 23                            | 24     | 25           | 26                                |
| 1                             |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                    | 0301                      | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.000906                      |        | 0.000010768  | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                    | 0304                      | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.0001473                     |        | 0.0000017498 | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                    | 0328                      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0.0000811                     |        | 0.000000964  | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                    | 0330                      | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)                                          | 0.000149                      |        | 0.00000177   | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                    | 0333                      | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000001219                   |        | 0.0000035616 | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                    | 0337                      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0.00188                       |        | 0.00002235   | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                    | 2732                      | Керосин (654*)                                                                                                     | 0.0003056                     |        | 0.00000363   | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                    | 2754                      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000434380                   |        | 0.0012684384 | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                    | 2908                      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (                                                      | 0.833                         |        | 0.6044       | 2026                              |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                    |                           |                                                                                                                    |                               |        |              |                                   |
|                               |                                                                                                 |                                                                       |                                              |                                                                    |                           | цементного производства - глина, глинистый сланец,                                                                 |                               |        |              |                                   |

|  |  |  |  |  |                                                                                                           |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | доменный шлак, песок,<br>клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских<br>месторождений) (494) |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

## **5.5 Определение размеров санитарно-защитной зоны**

Проведение работ по рекультивации нарушенных земель, как вид деятельности, отсутствует в приложении 2 к Экологическому кодексу РК [1] «Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий».

Согласно Заключениям об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности намечаемая деятельность относится ко II категории.

Санитарно-защитная зона на период проведения рекультивационных работ не устанавливается согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Ближайшие жилые зоны:

- г. Жезказган, расположенное в 2,9 км в северо-восточнее от участка «№1-Р».
- п.Карсакпай, расположенное в 28,65 км северо-западнее от участка «№8-Р».
- с.Косколь, расположенное в 11,98 км юго-западнее от участка «№57-Р».
- с.Борсеңгір, расположенное в 52,6 км северо-восточнее от участка «№402».

## **5.6 Проведение расчетов рассеивания и определение приземистых концентраций**

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на существующее положение (СП) и перспективу (П); метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере, карта-схема с расположением зданий и источников загрязнения атмосферы; ситуационный план местности; нормативы ПДВ для всех ингредиентов, загрязняющих атмосферу; сроки их достижения и другие разделы, соответствующие требуемому объему РООС выполнены с использованием программы УПРЗ «ЭРА».

Программа рекомендована Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова для расчетов рассеивания вредных веществ согласно и утверждена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК.

Обоснование перечня ингредиентов, по которым необходимо производить расчет приземных концентраций, приведено в таблице 5.6.1.

## 5.7 Анализ результатов расчетов, определения норм ПДВ

На существующее положение был произведен расчет рассеивания вредностей по ингредиентам и группе суммации и определение приземных концентраций. Целью расчета было определение максимально возможных концентраций на границе санитарно-защитной зоны. Расчет загрязнения атмосферы проводился с использованием программы УПРЗ “Эра”. Расчет полей концентрации загрязняющих веществ на существующее положение.

При проведении расчетов рассеивания на период проведения работ был принят расчетный прямоугольник 1500х1500 м. с расчетным шагом 150 м.

Расчет рассеивания был проведен на летний период времени года. Проведенный расчет полей максимальных приземных концентраций вредных веществ позволил определить концентрации и проверить их соответствие нормативным значениям. Результаты расчетов представлены таблицами и картами рассеивания, имеющими иллюстрированный характер. Степень загрязнения каждой примесью оценивалась по максимальным приземным концентрациям, создаваемым на границе СЗЗ.

Согласно таблицы 5.6.2 анализ расчетов показал, что приземные концентрации, создаваемые собственными выбросами, по всем рассчитываемым веществам на границе санитарно защитной зоны не превышают ПДК, и могут быть предложены в качестве норм НДВ.

Составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения и предприятия в целом, выбросы которых (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов НДВ.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ являются: максимально-разовые предельно-допустимые концентрации (ПДК<sub>м.р.</sub>) каждого загрязняющего вещества в воздухе населенных пунктов, опубликованные в сборниках, а также в официальных изменениях и дополнениях к ним. При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/ПДК \leq 1$$

где: С – расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое атмосферы от всех источников.

Расчеты С должны проводиться для разовых концентраций, осредненных за 20-30 мин.

Для веществ, по которым установлены только среднесуточные ПДК (ПДК<sub>с.с.</sub>), используется приближенное соотношение между максимальными значениями разовых и среднегодовых концентраций и требуется, чтобы

$$0.1 C \leq ПДК$$

При отсутствии нормативов ПДК вместо них используются значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ), их значения принимаются как максимально-разовые ПДК.

Расчетные значения выбросов, кроме выбросов ДВС техники, предлагаются в качестве нормативов НДВ.

Перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов НДВ для источников и предприятия в целом, приведены в таблице 5.6.1.

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

область Улытау, 2 уч К-С г.Жезказган рек

| Производство<br>цех, участок                                                | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |                      |              |               |              |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|----------------------|--------------|---------------|--------------|-----------------------------------|
|                                                                             |                                   | существующее положение                  |       | на 3 месяца 2027 год |              | Н Д В         |              | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                |                                   | г/с                                     | т/год | г/с                  | т/год        | г/с           | т/год        |                                   |
| 1                                                                           | 2                                 | 3                                       | 4     | 5                    | 6            | 7             | 8            | 9                                 |
| **0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                  |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                        |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Основное                                                                    | 6001                              |                                         |       | 0.00000121968        | 0.0000023996 | 0.00000121968 | 0.0000023996 | 2027                              |
| Итого:                                                                      |                                   |                                         |       | 0.00000121968        | 0.0000023996 | 0.00000121968 | 0.0000023996 |                                   |
| Всего по загрязняющему<br>веществу:                                         |                                   |                                         |       | 0.00000121968        | 0.0000023996 | 0.00000121968 | 0.0000023996 | 2027                              |
| **2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)  |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                        |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Основное                                                                    | 6001                              |                                         |       | 0.00043438032        | 0.0008546004 | 0.00043438032 | 0.0008546004 | 2027                              |
| Итого:                                                                      |                                   |                                         |       | 0.00043438032        | 0.0008546004 | 0.00043438032 | 0.0008546004 |                                   |
| Всего по загрязняющему<br>веществу:                                         |                                   |                                         |       | 0.00043438032        | 0.0008546004 | 0.00043438032 | 0.0008546004 | 2027                              |
| **2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот) |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                        |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Основное                                                                    | 6001                              |                                         |       | 0.833                | 0.3421       | 0.833         | 0.3421       | 2027                              |
| Итого:                                                                      |                                   |                                         |       | 0.833                | 0.3421       | 0.833         | 0.3421       |                                   |
| Всего по загрязняющему<br>веществу:                                         |                                   |                                         |       | 0.833                | 0.3421       | 0.833         | 0.3421       | 2027                              |
| Всего по объекту:                                                           |                                   |                                         |       | 0.8334356            | 0.342957     | 0.8334356     | 0.342957     |                                   |
| Из них:                                                                     |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Итого по организованным<br>источникам:                                      |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Итого по неорганизованным<br>источникам:                                    |                                   |                                         |       | 0.8334356            | 0.342957     | 0.8334356     | 0.342957     |                                   |

область Улытау, 3 уч К-С Улытауский район рек без ДВС

| Производство<br>цех, участок                                                | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |                      |              |               |              |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|----------------------|--------------|---------------|--------------|-----------------------------------|
|                                                                             |                                   | существующее положение                  |       | на 3 месяца 2027 год |              | Н Д В         |              | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|                                                                             |                                   | г/с                                     | т/год | г/с                  | т/год        | г/с           | т/год        |                                   |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| 1                                                                           | 2                                 | 3                                       | 4     | 5                    | 6            | 7             | 8            | 9                                 |
| **0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                  |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                        |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Основное                                                                    | 6001                              |                                         |       | 0.00000121968        | 0.0000035616 | 0.00000121968 | 0.0000035616 | 2027                              |
| Итого:                                                                      |                                   |                                         |       | 0.00000121968        | 0.0000035616 | 0.00000121968 | 0.0000035616 |                                   |
| Всего по загрязняющему<br>веществу:                                         |                                   |                                         |       | 0.00000121968        | 0.0000035616 | 0.00000121968 | 0.0000035616 | 2027                              |
| **2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)  |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                        |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Основное                                                                    | 6001                              |                                         |       | 0.00043438032        | 0.0012684384 | 0.00043438032 | 0.0012684384 | 2027                              |
| Итого:                                                                      |                                   |                                         |       | 0.00043438032        | 0.0012684384 | 0.00043438032 | 0.0012684384 |                                   |
| Всего по загрязняющему<br>веществу:                                         |                                   |                                         |       | 0.00043438032        | 0.0012684384 | 0.00043438032 | 0.0012684384 | 2027                              |
| **2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот) |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                        |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Основное                                                                    | 6001                              |                                         |       | 0.833                | 0.6044       | 0.833         | 0.6044       | 2027                              |
| Итого:                                                                      |                                   |                                         |       | 0.833                | 0.6044       | 0.833         | 0.6044       |                                   |
| Всего по загрязняющему<br>веществу:                                         |                                   |                                         |       | 0.833                | 0.6044       | 0.833         | 0.6044       | 2027                              |
| Всего по объекту:                                                           |                                   |                                         |       | 0.8334356            | 0.605672     | 0.8334356     | 0.605672     |                                   |
| Из них:                                                                     |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Итого по организованным<br>источникам:                                      |                                   |                                         |       |                      |              |               |              |                                   |
| Итого по неорганизованным<br>источникам:                                    |                                   |                                         |       | 0.8334356            | 0.605672     | 0.8334356     | 0.605672     |                                   |

## **5.8 Контроль за соблюдением нормативов НДВ**

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу возлагается на ответственное лицо, за охрану окружающей среды.

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-2014 должен осуществляться балансовым или косвенным (расчетным) методом. Балансовый контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу будет осуществляться по количеству сжигаемого топлива и используемого материала при составлении статической отчетности 2ТП-воздух.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ будет осуществлен ежеквартально в виде расчетов сумм текущих платежей платы за загрязнение окружающей среды и 1 раз в год статической отчетности 2-ТП «Воздух» представлен в законодательные органы согласно срокам сдачи, предусмотренным Законом Республики Казахстан.

## **5.9 Причины возникновения аварийных ситуаций**

Основные причины возникновения 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;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, наводнения, сели и т.д.

В плане горных работ предусмотрен ряд мер по технике безопасности, санитарии, пожарной безопасности с целью исключения возникновения аварийных ситуаций.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на объекте, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб в любой точке производственного участка;

- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации горячих поверхностей.

Проектом предусматривается соблюдение следующих рекомендаций по предотвращению аварийных ситуаций:

- обязательное соблюдение всех правил при проведении работ;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- строгое выполнение проектных решений при проведении работ;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов;
- использование контейнеров для сбора отходов;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче-смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

#### **5.10 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях**

В период неблагоприятных метеорологических условий, т.е. при поднятой инверсии выше источника, туманах, необходимо осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения из органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. Сюда входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

На основании РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» разработаны мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ. Мероприятия направлены на усиление контроля за соблюдением оптимальных режимов работы, исправности оборудования и запрещение работы оборудования в форсированном режиме. К ним относятся:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- усилить контроль за технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- усилить контроль за местами пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения;
- предусмотреть пылеподавление при разработке карьера и других работах.

Поэтому, настоящим проектом, в соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», план мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ не предусматривается.

### **5.11 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планируемых технологических и специальных мероприятий. Основными, принятыми в проекте, мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрыво-пожароопасных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются:

- содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;
- недопущение аварийных ситуаций, ликвидация последствий случившихся аварийных ситуаций;
- использование современной техники и оборудования;
- контроль за соблюдением нормативов эмиссий;
- постоянный контроль за техническим состоянием транспорта и оборудования;
- тщательная технологическая регламентация по отработке участка;
- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории карьера, разработка оптимальных схем движения;
- орошение пылящей дорожной поверхности, использование поливомоечных машин для подавления пыли;

- измерение и контроль автотранспорта и спецтехники на токсичность;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики всего автотранспорта и спецоборудования;
- соблюдать природоохранное законодательство Республики Казахстан;
- проведение всех видов работ в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан, стандартов Компании и т.д.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов выделения ЗВ в атмосфере.

Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на атмосферный воздух и проводить работы в рамках разрешенных законодательством Республики Казахстан.

## 5.12 Уточнение границ области воздействия объекта

**Областью воздействия является** территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ( $C_{ipr}/C_{izv} \leq 1$ ).

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

Ближайшие жилые зоны:

- с. Шолпан, расположенное в 6,24 км северо-восточнее от участка

Санитарно-защитная зона на период проведения рекультивационных работ не устанавливается согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов,

являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Радиус области воздействия участка работ по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ составил 97 м и не превышает 1 ПДК.

### **5.13 Данные о пределах области воздействия**

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Показатели массовой концентрации загрязняющего вещества определяются путем усреднения соответствующих показателей выброса в течение одних календарных суток нормальной (регламентной) работы стационарного источника выбросов при наиболее неблагоприятных с точки зрения охраны атмосферного воздуха условиях его эксплуатации.

Показатели скорости массового потока загрязняющего вещества определяются путем усреднения соответствующих показателей выброса в течение одного часа нормальной (регламентной) работы источника выбросов при наиболее неблагоприятных с точки зрения охраны атмосферного воздуха условиях его эксплуатации.

Санитарно-защитная зона на период проведения рекультивационных работ не устанавливается согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов,

являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Радиус области воздействия участка работ по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ составил 97 м и не превышает 1 ПДК.

## **6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ**

### **6.1 Водоснабжение и водопотребление**

Территория проектных работ характеризуются отсутствием сетей водопровода.

Водоснабжение питьевое и техническое будет осуществляться привозной водой из ближайших поселков. В данных целях будут использованы водовозы на базе а/м КАМАЗ (10м<sup>3</sup>).

Расчетный расход воды принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – в соответствии со СП РК 4.01-101-2012, Приложение В – 25 л/сут на одного работающего;
- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей - 0,3 л/м<sup>2</sup> (таблица 5.3 СНиП РК 4.01-02-2009).

Схема водоснабжения следующая:

- для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная питьевая вода заводского приготовления в емкостях из пищевых пластиков объемом 20 л.;
- пылеподавление рабочей зоны карьера, отвалов ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени и составит 66 дней.

Расчет водопотребление для пылеподавление дорог:

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 1 смены в сутки поливомоечной машиной.

Площадь поливаемых твердых покрытий составляет 6500 м<sup>2</sup>. Твердые покрытия поливают каждый день в теплый период года 66 дней.

$$0,4 \cdot 6500 / 1000 = 2,6 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$2,6 \cdot 66 = 171,6 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Расход воды на санитарно-питьевые нужды. Потребление питьевой воды, исходя из требований СП РК 4.01-101-2012, рассчитывалось по норме 25 л в смену на одного работника. Таким образом, на период проведения работ, при 4 работниках, которая будет проходить 66 дня, при 8-ми часовой рабочей смене водопотребление составит:

$$\text{Расчет: } (4 \times (25/24 \times 8) \times 66) \backslash 1000 = 2,2 \text{ м}^3/\text{период}$$

Данные расчеты водопотребления являются теоретическими, практическое потребление многократно меньше.

При проведении работ будут образовываться бытовые сточные воды, которые будут отводиться в септик (биотуалет), и по мере наполнения будут откачиваться ассенизационной машины и вывозиться на ближайшие очистные сооружения сточных вод.

Балансовая схема водопотребления и водоотведения представлена в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1

### Балансовая схема водопотребления и водоотведения

| Производство               | Водопотребление, м³/год |                           |                                |                |                            |                               | Водоотведение, м³/год |                                           |                               |                                   |                           |            |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|------------|
|                            | Всего                   | На производственные нужды |                                |                |                            | На хозяйственно-бытовые нужды | Всего                 | Объем сточной воды, повторно используемой | Производственные сточные воды | Хозяйственно-бытовые сточные воды | Безвозвратное потребление | Примечание |
|                            |                         | Свежая вода               |                                | Оборотная вода | Повторно используемая вода |                               |                       |                                           |                               |                                   |                           |            |
|                            |                         | всего                     | в том числе питьевого качества |                |                            |                               |                       |                                           |                               |                                   |                           |            |
| На период проведения работ |                         |                           |                                |                |                            |                               |                       |                                           |                               |                                   |                           |            |
| Хоз-пит. вода              | 2,2                     | -                         | -                              | -              | -                          | 2,2                           | 2,2                   | -                                         | -                             | 2,2                               | -                         | -          |
| Пылесодержание дорог       | 171,6                   | 171,6                     | -                              | -              | -                          | -                             | 171,6                 | -                                         | -                             | -                                 | 171,6                     | -          |
| Итого по предприятию:      |                         |                           |                                |                |                            | 2,2                           | 173,8                 |                                           |                               | 2,2                               | 171,6                     |            |

## 6.2 Мероприятия по охране водных ресурсов

Проектным решением предусматриваются следующие мероприятия по охране поверхностных и подземных вод:

- бытовые сточные воды отводить в биотуалеты заводского изготовления;
- недопущение загрязнения дождевого стока отходами и строительными материалами, путем организации системы сбора, временного хранения и удаления отходов;
- своевременная уборка территории от мусора;

- сбор отходов в герметичные контейнеры и своевременный вывоз на специализированные предприятия для размещения или утилизации;
- на примыкающих территориях за пределами отведенной площадки не допускается вырубка кустарников, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;
- исключать загрязнения подземных вод техногенными стоками (утечки масла и дизтоплива от транспортной техники). Для этого своевременно проводить технический осмотр карьерной техники, что исключает возникновения аварийных ситуаций. Производить постоянные наблюдения за автотранспортом и техникой;
- применять оптимальные технологические решения, не оказывающие негативного влияния на окружающую природную среду, и исключая возможные аварийные ситуации;
- ремонтные работы техники и оборудования производить только в ремонтном участке, отдельно на производственной базе недропользователя;
- по окончании работ необходимо произвести рекультивацию земель, посев зеленых насаждений (посев трав и т.д.), произрастающих в районе месторождения;
- сохранять естественный ландшафт прилегающих к территории участков земли;
- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории участков работ, разработка оптимальных схем движения;
- ознакомить работников о порядке ведения работ, для исключения аварийных ситуаций и возможного загрязнения водной и окружающей среды.

Соблюдение принятых природоохранных мероприятий Компанией – исполнителем при производстве работ по проекту позволяет вести работы с минимальным ущербом для окружающей среды.

Воздействия проектируемых работ на поверхностные и подземные воды будут пренебрежимо малые, локального значения. Эти воздействия не могут вызвать негативных изменений.

## **7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

Процесс проведения работ сопровождается образованием отходов производства и потребления.

При проведении образуются следующие виды отходы:

- твердо-бытовые отходы.

Расчет отходов производства и потребления произведен в соответствии с «Методикой разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г

## 7.1 Расчет образования отходов потребления

### Смешанные коммунальные отходы

Образуются от деятельности рабочих при проведении работ, а также при уборке помещений и территорий. В состав ТБО входят: мусор от уборки, текстиль, стекло, полиэтилен, пластмассы, стеклобой, органика.

Включают сгораемые и несгораемые бытовые отходы. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Состав отхода представлен:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (C10) - 2%;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (C01) - 3%; бумага (C81) - 60%; тряпье (C81) - 7%; органика (C81) - 10%; пластмасса (C81) - 12%;  $\text{SiO}_2$  (C15) - 6%.

#### Расчет объемов образования отходов от работников:

При среднегодовой норме твердых бытовых отходов на одно рабочее место - 0,3 м<sup>3</sup>/год, и при удельном весе 0,25, с учетом 4 работников и периоде проведения работ 66 дня, образуется:

$$\text{Расчет: } 4 \times 0,3 \times 0,25 = 0,3 \text{ т/год}$$

$$\text{Расчет: } (0,3/365) \times 66 = 0,05 \text{ т/период}$$

Сбор отходов будет производиться в металлических контейнерах для раздельного сбора (для бумаги, пластмассы, стекла, отходов металлического происхождения) на специальной площадке временного хранения, соответствующей классу опасности отходов с последующей передачей на спец.предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода - 20 03 01.

Общий объем отходов производства и потребления представлен в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1

#### Лимиты накопления отходов на 2027 г.

| 2027 г.                          |                                                               |                            |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Наименование отхода              | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
| 1                                | 2                                                             | 3                          |
| <b>Всего</b>                     | -                                                             | <b>0,05</b>                |
| в том числе отходов производства | -                                                             | -                          |
| отходов потребления              | -                                                             | 0,05                       |

| Опасные отходы                            |   |      |
|-------------------------------------------|---|------|
| -                                         | - | -    |
| Не опасные отходы                         |   |      |
| Смешанные коммунальные отходы<br>20 03 01 | - | 0,05 |
| Зеркальные                                |   |      |
| -                                         | - | -    |

## 7.2 Система управления отходами производства и потребления при проведении работ

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

При проведении работ Заказчик (Подрядчик) обязуется организовать отдельный сбор и вывоз образующихся отходов, в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан. Для этой цели будут использоваться маркированные металлические или пластиковые контейнеры, и специальные емкости, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

Ведение документации и отчетности по обращению с отходами в процессе производства работ должно осуществляться в соответствии с требованиями Экологического Кодекса, проектом и материалами РООС, договора на вывоз отходов для размещения на полигонах и/или специализированных предприятиях.

Минимизация возможного воздействия отходов на компоненты ОС достигается принятием следующих решений:

- сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности;

- оснащением площадок контейнерами, тип (конструкция), размер и количество которых обеспечивают накопление отходов с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза;

- обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими развешивание отходов по территории;

- строгий контроль за временным складированием отходов производства и потребления на территории проектируемого производства в специально отведенных местах;

- периодически вывоз отходов в спецмашинах в места их утилизации;
- оборудовать специальные площадки для парковки автотранспорта и для временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ним для утилизации в соответствующие полигоны после завершения работ.

Все отходы будут храниться в изолированных контейнерах, на специально обустроенных площадках, а транспортировка отходов будет проводиться специальным транспортом, значимого негативного воздействия на окружающую среду оказано не будет.

При проведении работ также исключается прямое воздействие отходов на прилегающую территорию и поверхностные воды.

Принятые проектные решения по управлению отходами при проведении работ позволяют минимизировать возможные негативные воздействия на ОС и проводить работы в соответствии природоохранных законодательств Республики Казахстан.

Предложения о мероприятиях, обеспечивающих снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду приведены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1

Предложения о мероприятиях, обеспечивающих снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду

| № п/п | Наименование отхода       | Наименование мероприятия                                                                                                               | Срок выполнения    | Ожидаемая эффективность                 |
|-------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|
| 1     | 2                         | 3                                                                                                                                      | 4                  | 5                                       |
| 1     | ТБО (коммунальные) отходы | Организовать места сбора и временного хранения отходов в металлические контейнера. Регулярно вывозить для захоронения на полигоне ТБО. | По мере накопления | Соблюдение санитарных норм и правил ТБ. |

## 8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

### 8.1 Критерии оценки радиологической обстановки

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-

гигиенических нормативов – предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих республиканских и отраслевых нормативных документов. Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения.

По заключению Алматинского областного Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы (РГКП АОЦСЭЭ), по содержанию радионуклидов ОПИ относятся к первому классу и могут применяться в строительстве без ограничений.

При проведении работ на участке работ не используются источники радиационного излучения.

По радиационно-гигиенической оценке продуктивные образования в виде строительного грунта обладают эффективной удельной активностью  $87 \pm 20,0$  –  $92,2 \pm 19,0$  Бк/кг и отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденным Приказом Министра Здравоохранения РК №ДСМ-71 от 02.08.22г.).

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождений не требуется.

При выполнении работ будут соблюдены все требования в соответствии санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.

## **8.2 Акустическое воздействие**

Технологические процессы проведения работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта.

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

Исходя из условий расположения площади работ на большом расстоянии от населенных пунктов, негативного воздействия от шума работающей техники и оборудования, расположенного на его территории – не ожидается.

Оценка уровня шумового воздействия в жилой зоне населенных пунктов проводится по Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70.

### **Расчет уровней физических воздействий (шум)**

Шум – случайное сочетание звуков различной интенсивности и частоты; мешающий, нежелательный звук. Определяющим фактором шумового загрязнения окружающей среды является воздействие на организм человека (как часть биосферы). Степень вредного воздействия шума зависит от его интенсивности, спектрального состава, времени воздействия, местонахождения человека, характера выполняемой им работы и индивидуальных особенностей человека.

Основными источниками шума внутри зданий и сооружений различного назначения и на площадках промышленных предприятий являются машины, механизмы, средства транспорта, вентиляционные устройства и другое оборудование.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимый уровень шума - это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму.

По характеру спектра шума выделяют:

- широкополосный шум с непрерывным спектром шириной более 1 октавы;
- тональный шум, в спектре которого имеются выраженные тоны.

Тональный характер шума для практических целей устанавливается измерением в 1/3 октавных полосах частот по превышению уровня в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ.

По временным характеристикам шума выделяют:

- постоянный шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно»;

- непостоянный шум, уровень которого за 8-часовой рабочий день, рабочую смену или во время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно».

Допустимые уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления) в дБ в октавных полосах частот, уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБ для жилых и общественных зданий и их территории принимаются в соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № ҚР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 г.

Основным источником шума на месторождении в процессе проведения работ будет являться автотранспорт. Во время работы указанные источники шума создают на прилегающей территории непрерывный широкополосный шум с девятиоктавным спектром.

### **Нормативные уровни шума**

В качестве нормативных уровней шума, согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека № ҚР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 г. приняты допустимые уровни звукового давления, дБ (эквивалентные уровни звукового давления, дБ), допустимые эквивалентные  $L_{A_{ЭКВ}}$  и максимальные уровни звука  $L_{A_{max}}$  для групп жилых домов, значения которых представлены в таблице 8.7.1.

Таблица 8.7.1

### **Предельно-допустимые уровни звукового давления, уровни звука эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест**

| <i>Трудовой деятельности,<br/>рабочие места</i> | <i>Уровень звукового давления <math>L_p</math> дБ, в октавных полосах со<br/>среднегеометрическими частотами, Гц</i> |           |            |            |            |             |             |             |             | <i>Уровни<br/>звука и<br/>эквивален<br/>тные<br/>уровни<br/>звука</i> |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                 | <i>31,5</i>                                                                                                          | <i>63</i> | <i>125</i> | <i>250</i> | <i>500</i> | <i>1000</i> | <i>2000</i> | <i>4000</i> | <i>8000</i> |                                                                       |

|                                                                                             |     |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Рабочие места водителей и обслуживающего персонала строительно-дорожных и аналогичных машин | 107 | 95 | 8 | 82 | 78 | 75 | 73 | 71 | 69 | 80 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|

Источники постоянного шума на территории пром.площадок отсутствуют.

К источникам непостоянного шума на период проведения работ относятся:

- грузовой автотранспорт (4 ед.), задействованный на период проведения работ.

### ***Расчет уровня шума при работе автотранспорта на период проведения работ***

Автотранспорт, задействованный на территорию пром.площадки, является источником непостоянного шума. Согласно СНиП 23-03-2003 и СН 2.2.4/2.1.8.569-96, нормируемыми параметрами для шума, создаваемого источниками непостоянного шума, являются эквивалентные уровни звука  $L_{Aэкв}$  дБА и максимальные уровни звука  $L_{Amax}$  дБА.

Расчет эквивалентного уровня звука ( $L_{Aэкв}$ ), создаваемого транспортным потоком, определяется в соответствии с пособием к МГСН 2.04-97 «Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий», Москомархитектура, 1999 г.:

$$L_{Aэкв} = 10 \lg Q + 13,3 \lg V + 4 \lg (1 + p) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} + 15$$

Где:

$Q$  - интенсивность движения, 2 ед./ч;

$V$  - средняя скорость потока, 5 км/ч;

$p$  - доля средств грузового и общественного транспорта в потоке, %, (к грузовым относятся автомобили грузоподъемностью 1,5 т и более);

$\Delta L_{A1}$  - поправка, учитывающая вид покрытия проезжей части улицы или дороги, дБА, (при асфальтобетонном покрытии  $\Delta L_{A1}=0$ , при цементобетонном покрытии  $\Delta L_{A1}=+3$  дБА);

$\Delta L_{A2}$  - поправка, учитывающая продольный уклон улицы или дороги, дБА, определяемая по табл. 4 пособия МГСН 2.04-97 «Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий».

Эквивалентный уровень звука, создаваемый транспортом (день)

$$L_{Aэкв} = 10 * \lg (2) + 13,3 * \lg (5) + 4 * \lg (1+0) + 15 = 36,3 \text{ дБА}$$

Максимальный уровень звука определяется по формуле:

$$L_{max} = L_{Amaxi} + 30 * \lg V_i / V_0$$

Где:

$L_{Amaxi}$  – известная расчетная максимальная звуковая мощность (дБА)  $i$ -го типа транспортного средства при скорости движения  $V_0=60$  км/час;

$V_i$  - скорость движения  $i$ -го типа транспортного средства, км/ч.

Максимальная звуковая мощность при движении автомобилей при скорости движения  $V_0=60$  км/час составляет 88 дБА.

Максимальная звуковая мощность при движении автомобилей (при  $V_i= 5$  км/ч) составит:

$$L_{max} = 88 + 30 * \lg (5/60) = 55,6 \text{ дБА}$$

На основании проведенного расчета можно сделать вывод, что уровни физического воздействия от работы транспорта на период проведения работ не превышают допустимых.

### 8.3 Вибрационное воздействие

Под вибрацией понимают механические колебания твердых тел, передающихся телу человека. При превышении уровня такие колебания могут оказывать негативное влияние на здоровье человека и приводить к развитию невротических и неврозоподобных реакций.

Оценка уровня вибрации проводится по Единому санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденной решением Комиссии таможенного союза № 299 от 28 мая 2010 года (с изменениями и дополнениями на состояние 03.08.2021 г.).

Территория работ располагается за пределами поселка, где отсутствуют жилые дома. На территории работ нет жилых строений. Поэтому вибрационное воздействие от проводимых работ можно считать незначительным, которое не окажет влияния на уровень вибрации населенного пункта.

В период проведения работ для снижения вибрации предусматривается:

- установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- применение средств индивидуальной защиты (защитные перчатки, рукавицы и защитная обувь).

Уровни вибрации при проведении работ, не будут превышать на рабочих местах не более  $0,1 \text{ м/с}^2$  (100 дБ) по допустимому уровню виброускорения и не более  $0,2 * 10^{-2} \text{ м/с}$  (92 дБ) по допустимому уровню виброскорости. Это не окажет влияния на работающей персонал и, соответственно, уровни вибрации на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать допустимых значений, установленных в Единых санитарно-эпидемиологических и

гигиенических требованиях к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) № 299 от 28.05.2010 года (с изменениями и дополнениями на состояние 03.08.2021 г.).

#### 8.4 Электромагнитные воздействия

Оценка уровня электромагнитного воздействия проводится по Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человек, утвержденный приказом Министра национальной экономики РК № 169 от 28.02.2015 г.

Основными источниками электромагнитного излучения на период будут являться различные виды связи и оборудование.

Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенных ГОСТ 12.1.006-84, что не окажет влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории жилой застройки (более 5 км) не будет превышать допустимых значений, установленных ГН № 169 от 28.02.2015 г.

В период проведения работ предусматривается мероприятия по защите от воздействия электромагнитных полей:

- система защиты, в том числе временем и расстоянием;
- выбор режимов работы излучающего оборудования, обеспечивающих уровень излучения, не превышающий предельно допустимый;
- ограничение места и времени нахождения людей в зоне действия поля;
- обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем излучения;
- соблюдение электромагнитной безопасности.

*Защита временем* применяется, когда нет возможности снизить интенсивность излучения в данной точке до предельно допустимого уровня. Путем обозначения, оповещения и т.п. ограничивается время нахождения людей в зоне выраженного воздействия электромагнитного поля.

*Защита расстоянием* применяется, в случае если невозможно ослабить воздействие другими мерами, в т.ч. и защитой временем. Метод основан на падении интенсивности излучения, пропорциональном квадрату расстояния до источника. Защита расстоянием положена в основу нормирования санитарно-защитных зон – крайне важного разрыва между источниками поля и жилыми домами, служебными помещениями и т.п.

Границы зон определяются расчетами для каждого конкретного случая размещения излучающей установки при работе её на максимальную мощность излучения. В соответствии с ГОСТ 12.1.026-80 зоны с опасными уровнями излучения ограждаются, на ограждениях устанавливаются предупреждающие знаки с надписями: «Не входить, опасно!».

Проектные работы не окажет электромагнитные воздействия на работающий персонал и ближайшую жилую застройку территории работ.

Тепловое воздействие от проектных работ не ожидается. В целом, проектируемые работы не окажет физическое воздействие ближайшие населенные пункты.

## **9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**

### **9.1 Оценка воздействие проектируемых работ на почвенный покров**

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Антропогенные нагрузки изменяют свойства почв, выводят их из сельскохозяйственного оборота, впоследствии почвы становятся источниками вторичного загрязнения для сопредельных природных сред. Существенным фактором воздействия на почвы является также изъятие земель во временное и постоянное пользование.

Так как проектными решениями предусматривается ликвидация существующего объекта недропользования, то намечаемая деятельность не предусматривает нового отвода земель.

Цель рекультивации - конечный результат, на который направлен процесс ликвидации, предполагающий выполнение всех задач ликвидации и возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Ликвидация - комплекс мероприятий, включая рекультивацию, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения.

При ликвидации месторождения предусмотрены технический этап рекультивации нарушенных земель.

Технический этап рекультивации поверхностных объектов включает подготовку земель для последующего целевого использования в хозяйстве.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель являются природоохранными и после их реализации обеспечивают восстановление почвенного покрова для последующего восстановления окружающей природной среды в районе месторождения.

После ликвидации месторождения выбросы загрязняющих веществ в

атмосферный воздух прекращаются, соответственно прекращается негативное влияние на почвы, заключаемое в оседании загрязняющих веществ из воздуха и их инфильтрации в почву.

## **9.2 Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров**

По своей специфике намечаемая деятельность по рекультивации месторождения носит природоохранный характер, и, в том числе, направлена на охрану земель. В результате реализации мероприятий по рекультивации территория нарушенных земель должна быть спланирована, отвалам придаются обтекаемые аэродинамические формы.

Для минимизации нарушения и загрязнения почв на территории работ необходимо неукоснительное соблюдение следующих мероприятий:

- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигон/спец.предприятие по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- недопущение образования новых несанкционированных полигонов;
- заправка технологического оборудования на рабочих местах с использованием поддонов с целью исключения загрязнения почвенного слоя;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- недопущение в процессе проведения работ проливов, просыпей технологических материалов и немедленное их устранение в случае обнаружения;
- бытовые сточные воды через временные канализационные системы направлять в металлическую емкость и осуществлять своевременный вывоз на очистные сооружения.

В целом, намечаемая деятельность будет проводиться с соблюдением природоохранных мероприятий, при выполнении которых воздействие на почвенно-растительный покров может быть определено как незначительное.

## **10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

Недрами является часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса.

Операции по недропользованию – работы, относящиеся к государственному геологическому изучению недр, разведке и (или) добыче полезных ископаемых, в том числе связанные с разведкой и добычей подземных вод, лечебных грязей, разведкой недр для сброса сточных вод, а также по строительству и (или) эксплуатации подземных сооружений, не связанные с разведкой и (или) добычей.

Согласно действующему законодательству РК в области рационального и комплексного использования и охраны недр необходимо соблюдение следующих требований:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического и другого законодательства РК по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов.

В рамках реализации данного проекта не будет оказываться отрицательного воздействия на недра, следовательно, такие последствия деятельности как изменение устойчивости и проницаемости грунтов, изменение динамики грунтовых вод, изменение условий миграции элементов в литосфере наблюдаться не будут.

Учитывая технологию производства работ при соблюдении применяемых технических решений по ликвидации месторождения, в целом воздействие на недра оказываться не будет. После окончания работ по ликвидации месторождения завершится формирование антропогенного рельефа.

## **11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ**

Ландшафт рассматриваемой территории был подвержен нарушению в период проведения добычных работ.

Основными факторами воздействия при реализации проектных решений являлись следующие виды работ:

- проходка карьеров;
- движение автотранспорта.

Воздействие на ландшафт проявилось в:

- нарушении земной поверхности (рельефа);
- изменении физических характеристик земной поверхности;

- изменении визуальных свойств ландшафта.

При проведении намечаемой деятельности техногенное преобразование территории являлось одной из ведущих причин, способной нарушить места обитания, на которых могут обитать различные виды животных, главным образом мелкие животные.

Растительность в районе, в основном, степная, разнотравно-злаковая. Древесная и кустарниковая растительность непосредственно на прилегающей к территории проектируемого участка отсутствует. Нарушение естественной растительности возникает, в первую очередь, при монтаже оборудования, движении транспортных средств и пр.

Комплекс мероприятий по снижению возможного негативного воздействия:

- Соблюдение требований строительных норм и правил, проектно-технологических решений и мероприятий по сохранению биологического разнообразия в процессе эксплуатационных работ.
- Проведение работ в пределах отведенных промышленных площадок.
- Движение автотранспорта и специальной техники только по временно отведенным для проектируемых работ автодорогам.
- Исключение операций с отходами за пределами участков.
- Ликвидация последствий возможных аварийных ситуаций, оказывающих влияние на флору и фауну.
- Учитывая, что на территории планируемых работ часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторые виды птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижения автотранспорта в ночное время.
- При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта.
- На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

После завершения добычных работ должны быть проведены следующие работы:

- удаление с территории технологической площадки строительного мусора, нефтепродуктов и др. материалов;
- планировка поверхности;
- выполнение необходимых мелиоративных и противозерозионных работ;
- покрытие поверхности плодородным слоем почвы (ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы «Общие требования к рекультивации земель»).

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель являются природоохранными и после их реализации обеспечивают восстановление

почвенного покрова для последующего восстановления окружающей природной среды в районе месторождения.

После ликвидации месторождения выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух прекращаются, соответственно прекращается негативное влияние на почвы, заключаемое в оседании загрязняющих веществ из воздуха и их инфильтрации в почву.

### **11.1 Природоохранные мероприятия**

По своей специфике намечаемая деятельность по рекультивации 3 участков носит природоохранный характер, и, в том числе, направлена на охрану земель. В результате реализации мероприятий по рекультивации территория нарушенных земель должна быть спланирована, отвалам придаются обтекаемые аэродинамические формы.

Для минимизации нарушения и загрязнения почв на территории работ необходимо неукоснительное соблюдение следующих мероприятий:

- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигон/спец.предприятие по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- недопущение образования новых несанкционированных полигонов;
- заправка технологического оборудования на рабочих местах с использованием поддонов с целью исключения загрязнения почвенного слоя;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- недопущение в процессе проведения работ проливов, просыпей технологических материалов и немедленное их устранение в случае обнаружения;
- сбор бытовых сточных вод осуществлять в биотуалеты заводского изготовления.

В целом, намечаемая деятельность будет проводиться с соблюдением природоохранных мероприятий, при выполнении которых воздействие на почвенно-растительный покров может быть определено как незначительное.

## **12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ**

### **12.1 Оценка воздействия проектируемых работ на растительный покров**

На территории месторождения естественный ландшафт незначительно

нарушен. Использование растительных ресурсов района при рекультивации не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается территорией месторождения.

Реализация намечаемой деятельности предусматривает ликвидацию и рекультивацию нарушенных земель с возвратом к исходному природному состоянию на значительной территории месторождения, что оценивается положительным образом для состояния растительности.

Воздействие намечаемой деятельности по ликвидации месторождения с учетом проектных решений ликвидации и рекультивации земель прогнозируется как положительное.

При условии соблюдения всех природоохранных мероприятий воздействие намечаемой деятельности на растительный покров по характеру распространения будет определено как локальное.

Проведение ликвидационных и рекультивационных мероприятий ускорит восстановление плодородия и народнохозяйственной ценности земель.

## **12.2 Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на растительный покров**

Проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия по охране растительного покрова:

- применение современных технологий ведения работ;
- не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности, а также засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих кустарников;
- не допускается выжигание растительности и применение ядохимикатов;
- строгая регламентация ведения работ на участке.

Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на растительный покров и проводить работы в пределах разрешенных законодательством Республики Казахстан.

## **13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **13.1 Характеристика неблагоприятного антропогенного воздействия на животный мир**

Хозяйственная деятельность в районе работ способна глубоко изменять природную обстановку и может привести к вторичному, уже самопроизвольному, расширению среды активно идущих изменений окружающей среды.

Возникновение антропогенных биogeоценозов, в разной степени отклоняющихся от природной схемы комплексов конкретной зоны, вносит изменения в естественные процессы ландшафтообразования и может вызывать зарождение «агрессивных природных процессов», таких, как дефляция и развевание песков в местах, где была уничтожена древесно-кустарниковая растительность и стравлен покров трав перевыпасом.

Параллельно с ухудшением состава и снижением обилия растительного покрова местами резко обедняется животное население, что обусловливается выпадением из состава растительных группировок кормовых растений для некоторых видов, нарушением трофических цепей и общими изменениями экологической обстановки. Этот процесс усиливается неконтролируемым и нерегламентированным по сезонам промыслом крупных млекопитающих и птиц, включая не только охотничьи виды, но и всех крупных по размерам, в том числе, и биологически важных по своей ценотической роли, хищных птиц. Численность крупных хищных птиц заметно сократилась за последние десятилетия.

### **13.2 Меры по снижению воздействия на животный мир при реализации проекта**

Наиболее характерными факторами антропогенного неблагоприятного воздействия на животный мир при проведении работ будет производственный шум, служащий фактором беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих являются следующие:

- внедорожное передвижение транспортных средств;
- выбросы токсичных веществ при сжигании топлива.

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- организация огражденных мест хранения отходов;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- размещение пищевых и других отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом;
- проводить инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и бесцельного уничтожения пресмыкающихся (особенно змей);
- исключение проливов ГСМ, опасных для объектов животного мира и среды их обитания и своевременная их ликвидация;
- ограничить скорость перемещения автотранспорта по территории.

Воздействие на растительный и животный мир оценивается как незначительное, так как территория участков добычных работ размещаются на землях со скудной растительностью и в связи с отсутствием редких исчезающих

животных на данной территории. На проектируемых участках не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

## **14. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА**

Реализация проекта может оказать как положительное, так и отрицательное воздействие на здоровье населения. К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала, задействованного при реализации проекта.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших поселков. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Косвенным положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь, как на местном, так и на региональном, республиканском уровнях.

Сохранение стабильных рабочих мест, повышение доходов населения, увеличение социально-экономической привлекательности региона, приток приезжих, занятых в рамках проекта, на территорию проектируемых работ являются прямым воздействием на уровень роста инфляции в регионе за счет увеличения спроса на жилье, земельные участки, цен на промышленные, продовольственные товары народного потребления. Наличие спроса в квалифицированном персонале стимулирует развитие образования, науки и технологий в строительной отрасли, применение научно-прикладных разработок и научных исследований в региональных и областных научных центрах.

В целом планируемая деятельность окажет умеренное положительное воздействие на развитие образования и научно-технической сферы в регионе. Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного

населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

*Особо охраняемые территории и культурно-исторические памятники.* Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране. Учитывая значительную отдаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий, планируемая производственная деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

## **15. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Экологический риск – вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов в результате хозяйственной и иной деятельности с учетом тяжести последствий, наносимых окружающей среде.

*Оценка воздействия при аварийных ситуациях (анализ риска).* В соответствии с Международным стандартом ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

- определение (скрининг) опасных производственных процессов (HAZID);
- оценка риска (QRA);
- предложения по устранению или уменьшению степени риска.

*Определение опасных производственных процессов (скрининг).* Основные задачи этапа идентификации опасностей состоят в выявлении и четком описании всех производственных объектов (процессов), как потенциальных источников опасностей, прогнозе сценариев возникновения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

По типу деятельности потенциально опасные объекты и производства делятся на:

- стационарные объекты и производства с ограниченной площадью;
- передвижные объекты и производства.

Идентификация опасностей завершается следующими действиями:

- решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей или достаточности полученных предварительных оценок по отдельным источникам воздействия;
- решение о проведении более детального анализа опасностей и оценки риска;
- выработка предварительных рекомендаций по уменьшению опасностей.

При реализации проектных решений (ликвидации и рекультивации нарушенных земель) опасные производственные процессы не обнаружены. Вероятность возникновения опасностей отсутствует.

*Оценка риска (QRA).* После выявления опасных факторов, производится оценка проистекающего из них риска. Оценка риска включает в себя два элемента: оценку риска и управление риском.

Оценка экологического риска строится на анализе источника риска, факторов риска, особенностей конкретной экологической обстановки и механизма взаимодействия между ними.

Оценка экспозиции – то есть реального негативного воздействия на здоровье человека и окружающую среду включает в себя определение масштаба (реального уровня) воздействия, его частоты и продолжительности. Проектом предусмотрен ликвидационный мониторинг, а также при разработке проекта ликвидации будет проведено моделирование рассеивания загрязняющего вещества в окружающей среде, что является базой для оценки того, будет ли окружающая среда подвергаться вредному воздействию в существенной мере. Следует подчеркнуть, что этот этап, являясь составной частью процедуры оценки риска, одновременно представляет собой интегральный компонент всего процесса, как оценки, так и управления риском.

*Определение вероятности (частоты) чрезвычайных ситуаций.* После составления списка опасностей, которые будут детально анализироваться в дальнейшем, необходимо определить частоту (вероятность) возникновения этих событий.

*Оценка последствий аварийных ситуаций.* В соответствии с ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 при оценке рисков можно использовать в частности математическое моделирование. Уровень загрязнения (полученный на основе математического моделирования), возникающего от конкретного события, необходимо сравнивать с известными токсодозами, нормативами загрязнения природной среды, чтобы определить возможные последствия для природной среды. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно так же, как и при безаварийной деятельности. С учетом времени действия аварии определяется динамика снижения воздействия и, в случае совокупного воздействия, определяются средневзвешенные значения. Оценка завершается определением комплексного воздействия и его значимости, разработкой предложений по стратегии ликвидации аварии.

Так как экологический риск представляет собой комбинацию вероятности или частоты возникновения определенной опасности и величины последствий такого события, следовательно, рекомендации по уменьшению рисков от аварии должны сводиться к снижению вероятности аварий и минимизации последствий.

## **16. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

### **16.1 Целевое назначение ПЭК**

В соответствии с требованиями ст. 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Производственный Мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Программа Производственного Экологического Контроля разрабатывается Оператором объекта в соответствии с требованиями ст. 182-189 Экологического Кодекса Республики Казахстан и «Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 250 от 14.07.2021 г.

Программа Производственного Экологического Контроля разрабатывается в виде отдельного тома, где будет указано полный перечень выполняемых работ.

В рамках данного проекта Программа ПЭК приведена в виде обобщенных данных.

Проведение Производственного Экологического Контроля будет осуществляться по договору между Компанией и Исполнителем (организацией, имеющей право (Лицензия, аттестат аккредитации) на проведение этого вида работ).

## **16.2 Методика проведения ПЭК**

Производственный Мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью.

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются следующие виды мониторинга:

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий в окружающую среду;
- мониторинг воздействия.

*Операционный мониторинг* (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности объекта находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется оператором объекта.

*Мониторинг эмиссий* включает в себя наблюдения за эмиссиями у источника выбросов, для слежения за количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

*Мониторинг воздействия* для Компании не предусматривается, так как территория работ находится в промышленной зоне города, кроме того, характер проведения работ исключает возможность аварийных эмиссий в окружающую среду.

### *16.2.1. Операционный мониторинг*

Операционный мониторинг будет проводиться на участке работ ежедневно. Он включает в себя слежение за исправностью технологического оборудования, соблюдение последовательности цепи производства. Обязательное слежение за исправностью и правильной работой оборудования.

В рамках операционного мониторинга будет проводиться контроль качества исходного сырья и материалов, для соответствия их требованиям производства.

Кроме того, при проведении операционного мониторинга будут проводиться наблюдения за местами временного хранения отходов, а также за

состоянием септика. Слежение за своевременным вывозом отходов и бытовых сточных вод.

Общий контроль за соблюдением всех требований, осуществляется ответственным лицом за экологию. Он же проводит операционный мониторинг.

#### *16.2.2. Мониторинг эмиссий*

Мониторинг эмиссий проводится с целью слежения за качеством атмосферного воздуха. Он включает в себя сбор данных за качеством атмосферного воздуха рабочей зоны и качественным и количественным составом выбросов на источнике. Замеры на источниках выбросов и в воздухе рабочей зоны будут проводиться сторонней организацией, аккредитованной в установленном законодательством порядке, по договору. Методики замеров будут определяться в соответствии с действующими нормативными документами, исходя из состава выбросов.

Отчеты по Производственному Экологическому Контролю будут предоставляться в территориальный государственный орган по охране окружающей среде, согласно установленным правилам.

## 17. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Расчет текущих платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 68-п от 08.04.2009 г.

Расчет платы за выбросы *i*-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{i\text{выб.}} = H_{i\text{выб.}} \times \Sigma M_{i\text{выб.}}$$

где:

$C_{i\text{выб.}}$  - плата за выбросы *i*-го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H_{i\text{выб.}}$  - ставка платы за выбросы *i*-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M_{i\text{выб.}}$  - суммарная масса всех разновидностей *i*-ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду будет произведен в соответствии главы 70, параграфа 3, ст. 639 Налогового кодекса РК от 18 июля 2025 года № 214-VIII ЗРК.

Ставка платы определяется исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП) установленного на соответствующий финансовый год Законом «О республиканском бюджете» от 8 декабря 2025 года № 239-VIII ЗРК.

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников рассчитан на 2026 год. При предоставлении фактической оплаты сумма платежей будет скорректировано по соответствующему размеру МРП.

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников представлены в таблицах 17.1-17.7.

Таблица 17.1

Предварительный расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на участках «№1-Р», «№2-Р» на землях административно-территориального подчинения г. Жезказган, области Ылытау

| Наименование веществ                 | Масса выбросов, т/год | Ставка платы за 1 тонну (МРП) | 1 МРП | Сумма платежей за выбросы, в тенге |
|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------|------------------------------------|
| Сероводород                          | 0,0000023996          | 124                           | 4 325 | 1,28690548                         |
| Алканы C12-19                        | 0,0008546004          | 0,32                          | 4 325 | 1,1827669536                       |
| Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси | 0,3421                | 10                            | 4 325 | 14 795,825                         |

|              |                 |  |  |                   |
|--------------|-----------------|--|--|-------------------|
| кремния      |                 |  |  |                   |
| <b>Всего</b> | <b>0,342957</b> |  |  | <b>14 798,295</b> |

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников при проведении работ в 2026 год составит 14 798,295 тенге.

Предварительный расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на участках «№8-Р», «№57-Р», «№402» в  
 Ұлытауском районе, области Ұлытау

| Наименование веществ                         | Масса выбросов, т/год | Ставка платы за 1 тонну (МРП) | 1 МРП | Сумма платежей за выбросы, в тенге |
|----------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------|------------------------------------|
| Сероводород                                  | 0,0000035616          | 124                           | 4 325 | 1,91008608                         |
| Алканы C12-19                                | 0,0012684384          | 0,32                          | 4 325 | 1,7555187456                       |
| Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,6044                | 10                            | 4 325 | 26 140,3                           |
| <b>Всего</b>                                 | <b>0,605672</b>       |                               |       | <b>26 143,966</b>                  |

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников при проведении работ в 2026 год составит 26 143,966 тенге.

В расчете платежей выбросы от сгорания топлива карьерным транспортом не участвует, так как карьерный транспорт относится к передвижным источником.

При изменении ставки платы и МРП расчет платежей при фактической оплате в 2027 г. будет скорректирован. Платежи в бюджет от передвижных источников, согласно Налоговому Кодексу РК, глава 69, статья 577, п.4, будут осуществляться по месту их государственной регистрации уполномоченным органом.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.
2. Экологический Кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года.
4. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.
5. Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД211.2.02.09-04.
6. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
7. Методика расчета нормативов выбросов загрязняющих вещества в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, от 18.04.2008г. №100-п
9. СП РК 4.01-101-2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
10. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утверждена приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221-Ө(взамен ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987).
11. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386 «Об утверждении Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых».
12. СП РК 2.04-01-20217 «Строительная климатология», утвержден приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 312-НҚ от 20.12.2017 г.

13. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

14. Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

15. Об утверждении Классификатора отходов РК от 06.08.2021 г № 314.

# Приложения



23018423



## ЛИЦЕНЗИЯ

17.08.2023 года02687P

Выдана

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Жетісу-Жерқойнауы"**040900, Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, Каскеленская г.а., г.Каскелен, улица Көшек Батыр, дом № 165  
БИН: 110440009773

---

(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 1**

---

(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**

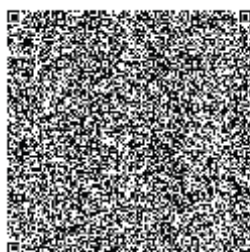
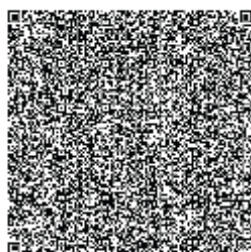
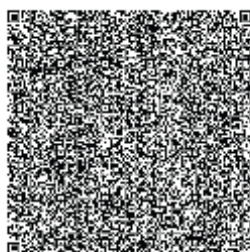
---

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

**г.Астана**

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 02687Р

Дата выдачи лицензии 17.08.2023 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 "Жетісу-Жерқойнауы"

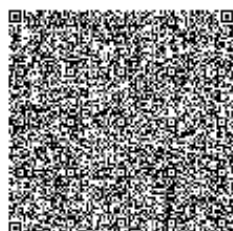
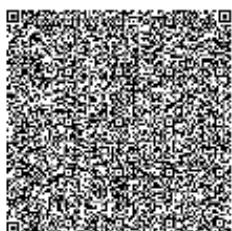
040900, Республика Казахстан, Алматинская область, Карасайский район, Каскеленская г.а., г.Каскелен, улица Көшек Батыр, дом № 165, БИН: 110440009773

(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. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр Калкаман, дом 5/3, кв.2

(местонахождение)



**Особые условия  
действия лицензии**

Требования безопасности к товарам детского ассортимента, Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки, Требования к парфюмерно-косметическим средствам и средствам гигиены полости рта, Требования к товарам бытовой химии и лакокрасочным материалам, Требования к полимерным и полимерсодержащим строительным материалам и мебели, Требования безопасности к печатным книгам и другим изделиям полиграфической промышленности, Требования к материалам для изделий (изделиям), контактирующим с кожей человека, одежде, обуви, Требования к продукции, изделиям, являющимся источником ионизирующего излучения, в том числе генерирующего, а также изделиям и товарам, содержащим радиоактивные вещества, Требования к средствам личной гигиены, Требования к пестицидам и агрохимикатам, Требования к материалам и изделиям, изготовленным из полимерных и других материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами и средами, Требования к изделиям медицинского назначения и медицинской технике, Требования к химической и нефтехимической продукции производственного назначения, Требования к дезинфицирующим средствам, О безопасности упаковки, О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков, О безопасности парфюмерно-косметической продукции, Безопасности автомобильных дорог, О безопасности зерна, О безопасности продукции легкой промышленности, О безопасности средств индивидуальной защиты, О безопасности пищевой продукции, Пищевая продукция в части ее маркировки, Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей, О безопасности молока и молочной продукции, О безопасности мяса и мясной продукции, О безопасности рыбы и рыбной продукции, О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду.

(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**

17.08.2023

**Место выдачи**

г. Астана

