



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ТОО «Alatau-A minerals»

Мамынжанов М.С.

2026 г.

Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС)  
к «Плану ликвидации и методика расчета  
приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче  
строительного камня (диабаз) на месторождении  
Берчогурское-10 (участок Северный)  
в Шалкарском районе Актыбинской области»

Директор

ТОО «Projects World ECO Group»



Карасаев Т.М.

Актобе, 2026 г

**Список исполнителей:**

| <b>Исполнитель</b>   | <b>Должность</b>     | <b>Выполненный объем работ</b>                                    |
|----------------------|----------------------|---|
| Карасаев Т. М.       | Директор             | Обзор нормативных документов, общественное руководство и контроль |
| Кудайбергенова С. И. | Эколог-проектировщик | Ответственный исполнитель   |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....  | 5  |
| 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....  | 8  |
| 2. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....  | 55 |
| 2.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия на окружающую среду .....  | 55 |
| 2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды .....  | 55 |
| 2.2.1. Компонентно-качественная характеристика выбросов на период работ .....   | 55 |
| 2.2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....  | 55 |
| 2.2.3. Воздействие на атмосферу.....  | 55 |
| 2.3. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Оценка последствий загрязнения.....                         | 62 |
| 2.4. Описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду, включая предложения по экологическому мониторингу .....  | 62 |
| 2.5. Уточнение размеров санитарно-защитной зоны .....   | 62 |
| 3. Водные ресурсы .....   | 63 |
| 3.1. Потребность в водных ресурсах .....  | 63 |
| 3.2. Поверхностные воды .....   | 63 |
| 3.3. Характеристика водных объектов затрагиваемых деятельностью .....   | 64 |
| Проектируемые объекты в водоохранные зоны и полосы не входят. ....  | 64 |
| 3.4. Подземные воды .....   | 64 |
| 3.5. Водоохранные мероприятия.....  | 64 |
| 4. НЕДРА .....  | 65 |
| 5. ОТХОДЫ.....  | 66 |
| 6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....  | 68 |
| 7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....   | 69 |
| 8. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....  | 70 |
| 9. ЖИВОТНЫЙ МИР .....   | 72 |
| 10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА.....  | 74 |
| 10.1. Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование, прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта ..... | 75 |
| 10.2. Историко-культурная значимость территории.....  | 75 |
| 11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ .....  | 75 |
| 12. АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....  | 77 |
| 12.1. План мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций.....  | 77 |

|  |    |
|--|----|
| 13. ВОЗМОЖНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ   |    |
| 78   |    |
| 13.1. Описание возможных воздействий деятельности на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия.....   | 78 |
| 13.2. Неясные воздействия проектируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.....   | 78 |
| 13.3. Влияние на здоровье человека.....  | 78 |
| 14. АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ТЕХНИЧЕСКИМ УДЕЛЬНЫМ НОРМАТИВАМ, А ТАКЖЕ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМ И ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ К ТЕХНОЛОГИЯМ, ТЕХНИКЕ И ОБОРУДОВАНИЮ..... | 79 |
| 14.1. Информация об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта.....  | 79 |
| 15. УКАЗАНИЕ НА ЛЮБЫЕ ТРУДНОСТИ И НЕДОСТАТОК ИНФОРМАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....   | 80 |
| 16. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....  | 81 |
| СПИСОК НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....  | 82 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ.....  | 83 |

## ВВЕДЕНИЕ

Под экологической оценкой согласно статье 48 Экологического кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400-VI понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с Экологическим кодексом РК и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Согласно статье 49 Экологического кодекса Республики Казахстан экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

- стратегической экологической оценки;
- оценки воздействия на окружающую среду;
- оценки трансграничных воздействий;
- экологической оценки по упрощенному порядку.

Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом, при разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

**Настоящий Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) к «Плану ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня (диабаз) на месторождении Берчогурское-10 (участок Северный) в Шалкарском районе Актюбинской области»»**

Представленный материал разработан на основе действующих на территории Республики Казахстан нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение работ по оценке воздействия предприятий на окружающую среду, базовыми из которых являются следующие:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400- VI.
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.
- Санитарные правила «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.

Проект РООС разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природо-оохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики объекта. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК). Документ разработан согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан.

***Проектируемый объект не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой***

*деятельности является обязательным. Однако, согласно статье 127 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», план ликвидации подлежит государственной экологической экспертизе.*

*В связи с этим, план ликвидации является объектом государственной экологической экспертизы согласно п.9 ст. 87 Экологического кодекса.*

*Заказчиком разработки проекта является – ТОО «Alatau-A minerals» БИН: 201140035773, Актюбинская Область, г. Актобе, ул. Богенбай Батыра, дом 155/7, офис 40*

*Генеральный проектировщик – ТОО «Projects World ECO Group», РК, г.Актобе, ж/м Каргалы, дом №18, кв 99, тел.: 8 702 392-37-07, e-mail: ecogroup.aktobe@gmail.com*

В проекте содержатся краткие сведения о планируемых работах, источниках выделения и источниках выбросов вредных веществ в атмосферу, приведены расчёты рассеивания на период работ. Состав и содержание Раздел ООС разработаны применительно к требованиям специфики отрасли и приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Для разработки и выпуска табличных форм использовалось программное обеспечение фирмы ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск, - «ЭРА-Воздух», версия 3.0.



## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Краткое описание

В соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27 декабря 2017 года, а также «Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методикой расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 24 мая 2018 года №386 и зарегистрированной в Министерстве юстиции РК 13 июня 2018 года №17048, недропользователь обязан по завершении работ осуществить ликвидацию объекта недропользования в установленном порядке.

Месторождение Берчогурское-10 (участок Северный) (строительный камень — диабаз), расположенное в Шалкарском районе Актюбинской области, имеется с 2021 года на основании Лицензии №57/2021 от 04.08.2021г (переоформление лицензии от 29.04.2022г.). Добыча должна была вестись открытым способом, с применением буровзрывных работ, экскавации и механизированной перевозки автосамосвалами. Срок эксплуатации с учетом годового объема добычи составляет 10 лет, по завершении которых требуется проведение полного комплекса ликвидационных мероприятий.

Целью ликвидации является возврат участка недр в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и безопасной для здоровья населения, а также обеспечение дальнейшего хозяйственного использования земель. Ликвидация включает: закрытие и приведение в безопасное состояние карьера, демонтаж временных зданий и сооружений, а также рекультивацию нарушенных земель.

Рекультивация рассматривается как ключевой элемент ликвидации, направленный на снижение негативного влияния горных разработок. Техническая рекультивация осуществляется с применением землеройной техники (в первую очередь бульдозеров), а биологическая — посредством восстановления почвенного слоя и озеленения территории.

Возможные направления рекультивации включают сельскохозяйственное, лесохозяйственное, водохозяйственное, рыбохозяйственное, рекреационное, санитарно-гигиеническое и строительное. Анализ природных, социально-экономических и производственных факторов показал, что сельскохозяйственное направление рекультивации является наиболее оптимальным, так как оно отвечает природным условиям района и социальным потребностям населения.

Для учета мнения заинтересованных сторон были рассмотрены два варианта ликвидации:

- рекультивация земель с обваловкой по контуру карьера;
- рекультивация с ограждением карьера колючей проволокой по периметру.

С учетом трудоемкости и значительных финансовых затрат второго варианта, а также мнения заинтересованных сторон, оптимальным признан первый вариант — рекультивация с обваловкой по контуру карьера.

В Плане ликвидации определены цели, задачи, критерии ликвидации, разработан перечень мероприятий по каждому критерию, представлен календарный график прогрессивной и окончательной ликвидации, а также предусмотрены мероприятия по ликвидационному мониторингу.

### План исследований и достигаемые результаты

| Наименование исследования   | Результат исследования  |
|---|---|
| 1. Визуальный осмотр месторождения и прилегающей территории                   | По результатам визуального осмотра месторождения и прилегающей территории определяются задачи и цели ликвидации, а также наиболее оптимальные способы ликвидации, соответствующие поставленным задачам. |
| 2. Проведение исследований для характеристики местного растительного покрова; | По результатам проведенных исследований выбираются наиболее подходящие виды растительности  |

|   |   |
|---|---|
|   | для проведения биологического этапа рекультивации;  |
| 3. Исследование местности в целях установления пригодности использования земли в будущем;   | По результатам исследования осуществляется выбор направления рекультивации и варианты использования земельных участков в хозяйственных целях; |
| 4. Рекомендуются осуществлять наблюдения за загрязненностью атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны предприятия путем замеров концентраций пыли аккредитованной лабораторией. | При обнаружении превышений концентраций пыли на границе СЗЗ предприятия необходимо предусмотреть мероприятия по пылеподавлению.               |

«План ликвидации...» составлен на участке месторождения строительного камня (диабаз) «Берчогурское-10 (участок Северный)» в пределах контура на добычу и земельного участка площадью 2,11 кв.км (211,0 га) с балансовыми запасами 112620,823 тыс. м<sup>3</sup>. Проектные решения по выбору технологической схемы горных работ, системы разработки и ее параметров предопределены месторасположением земельного участка, его площадью и балансовыми запасами.

Ликвидация земельных участков под разработку карьера будет производиться поэтапно по 20-25 га, с последующей рекультивацией предоставленных участков.

Ликвидации подлежат следующие объекты недропользования:

**Карьерная выемка.** Разработка месторождения предусматривается карьером, площадь которого на конец отработки составит 88,0 га. Мероприятия по ликвидации карьера включают в себя выполаживание верхнего уступа борта карьера, нанесение на выположенную и прикарьерную территорию слоя потенциально-плодородной почвы.

**Отвал вскрышных пород.** Складирование вскрышных пород месторождения предусматривается в одном отвале. После окончания складирования вскрышных пород отвал будет использоваться для засыпки карьерной выемки месторождения. Территория, нарушенная отвалами будет покрыта потенциально-плодородным слоем почвы.

**Временные склады готовой продукции.** Ликвидация складов производится после удаления всего объема строительного камня с территории и подразумевает лишь планировку поверхности (при необходимости) и покрытие ее слоем почвы.

Принятие технических решений по ликвидации последствий недропользования и рекультивации нарушенных земель основывается на:

- Плана горных работ на рассматриваемый проектом период, качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах.

Проект составлен на основаниях действующих правовых (Кодекс «О недрах и недропользований») и нормативных актов (Инструкция):

- в соответствии с требованиями Инструкции по составлению плана ликвидации (далее - Инструкция) разработанной в соответствии с пунктом 4 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании».

- в соответствии с Кодексом о недрах и недропользовании, ст.54, п.1,2, недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр. Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

Согласно «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г., план ликвидации в начальном этапе проведения освоения участка недр может отражать лишь некоторые задачи и цель, а позднее – должен быть более детальным и содержать все компоненты планирования.

*Так как настоящий план ликвидации является первоначальным, отдельные*

*аспекты изложены в обобщённом виде. При дальнейшем пересмотре они будут уточнены и представлены более детально. Санитарная ликвидация разрабатывается поэтапно и включает три редакции: первичную, вторичную и окончательную. Данный вариант относится к вторичной редакции, в которой уточняются методы и объёмы работ. Окончательная редакция подготавливается и согласуется в последний год срока недропользования и оформляется в виде проекта ликвидации с полным комплексом технических и финансовых решений.*

### Аспекты плана ликвидации

В век технической революции необычайно быстро развиваются все отрасли наук, и особенно интенсивное развитие получают направления, стоящие на стыке различных областей естественнонаучной и производственной деятельности человека. За последнее десятилетие ученые различных отраслей науки уделяют пристальное внимание вопросам охраны биосферы от загрязнений, охраны и воспроизводства земельных, флористических и фаунистических ресурсов, охраны природных ландшафтов от разрушения.

Необычайно быстрыми темпами развивается и ликвидация (рекультивация) земель – направление молодое, комплексное, находящееся на стыке самых разнообразных специальных дисциплин: географии, горного дела, геологии, почвоведения, геоботаники, агрохимии, лесоводства, экономики, градостроительства и т. д.

Объектами рекультивации являются природно-территориальные комплексы, подвергшиеся разрушению и загрязнению в результате деятельности горнодобывающей и перерабатывающей сырье промышленности, строительства линейных и других инженерных сооружений, геологоразведочных работ и т. п. Воздействие мощной современной техники приводит не только к серьезной перестройке природных биогеоценозов, но и к их уничтожению. Нарушаются веками сложившиеся связи в природе, происходит коренная перестройка экосистем. Процесс естественной эволюции природно-техногенных комплексов идет чрезвычайно замедленными темпами. В связи с полным разрушением и преобразованием в процессе техногенеза растительности, почв и даже литогенной основы формирующиеся естественным путем биогеоценозов, как правило, малопродуктивны.

В связи с чем возникает задача ликвидации земель или в более комплексном понимании рекультивации природно-техногенных ландшафтов. Суть, которой состоит в том, чтобы ускорить процесс естественной эволюции, придать ей целенаправленный характер, создать на месте нарушенных еще более продуктивные и устойчивые биогеоценозы, сформировать наиболее рационально организованные ландшафты, имеющие высокую хозяйственную, эстетическую и природоохранную ценность.

Учитывая воздействие горнодобывающей отрасли на исторически сложившиеся природный ландшафт, возникает вопрос ее решения в плане экологического аспекта, которая подразумевает за собой рекультивацию земель. Исходя из сложившегося последствия воздействия на природный ландшафт складывается вывод, что основным направлением аспекта плана ликвидации является – рекультивация последствия недропользования с приведением техногенного ландшафта в естественный первоначальный облик.

Аспектами плана ликвидации последствия недропользования рассматриваются вопросы правового характера, экономического и природоохранного (экологического) характера.

Основные аспекты ликвидации включают:

- направление рекультивации;
- комплекс работ по технической рекультивации и подготовке земель для биологического освоения;
- комплекс работ по биологической рекультивации для восстановления плодородия земель;
- мероприятия по мониторингу выполнения работ;
- связь с законодательными нормами и контроль проведения мероприятия;
- выбор экономически целесообразного направления (решение вопросов ликвидации с экономической точки зрения).

### Цель и критерии ликвидации

Понятие ликвидации объекта недропользования прямо включает процесс рекультивации, то есть комплекс мероприятий, направленных на восстановление участка недр в состояние, максимально приближенное к первоначальному, с учетом агроклиматических условий района. Ликвидация испрашиваемого месторождения или его части производится после полной отработки балансовых запасов полезных ископаемых при отсутствии перспектив их прироста, невозможности повторной разработки и вовлечения в добычу забалансовых запасов, а также в случае угрозы затопления или разрушения горных выработок, предотвращение которых технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Настоящим проектом предусмотрена ликвидация последствий горной деятельности после завершения эксплуатации карьера месторождения Берчогурское-10 (участок Северный) (строительный камень — диабаз), расположенного в Шалкарском районе Актюбинской области. Право недропользования принадлежит ТОО «Alatau-A minerals» на основании Лицензии №61/2022 от 19.04.2022 г. Добыча ведется открытым способом с применением буровзрывных работ; срок отработки — 10 лет, до 2031 года.

В соответствии со статьёй 54 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (№125-VI от 27.12.2017 г.) недропользователь обязан ликвидировать последствия операций на предоставленном участке недр. Ликвидация — это комплекс мер, проводимых для приведения производственных объектов и земель в безопасное состояние, обеспечивающее охрану здоровья населения и окружающей среды. Дополнительно, согласно статье 65 и пункту 1 статьи 140 Земельного Кодекса РК от 20.06.2003 г. №442-II, землепользователи обязаны осуществлять мероприятия по охране земель, предотвращать деградацию, загрязнение и истощение почв, а также проводить рекультивацию нарушенных земель и восстановление их плодородия.

Цель ликвидации — возврат участка недр в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека, а также подготовка земель к дальнейшему хозяйственному использованию.

Основу целей ликвидации составляют следующие принципы:

Физическая стабильность — объекты участка недр после ликвидации должны оставаться в устойчивом состоянии, не представляя угрозы обрушений, оседаний и иных разрушений.

Химическая стабильность — объекты участка недр после ликвидации не должны выделять вредные вещества, ухудшающие качество воздуха, воды и почв.

Долгосрочное пассивное обслуживание — после завершения ликвидации объекты должны находиться в безопасном состоянии без необходимости постоянного вмешательства.

Принцип землепользования — земли, затронутые горными работами, должны быть приведены в состояние, совместимое с другими землями и водными объектами, включая эстетические и рекреационные аспекты.

Настоящим Планом ликвидации предусмотрено сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами. Рассматривались два варианта:

рекультивация с обваловкой по контуру карьера;

рекультивация с ограждением карьера по периметру.

С учетом экономических и социальных факторов, а также мнения заинтересованных сторон, оптимальным признан первый вариант — рекультивация с обваловкой по контуру карьера.

Полезная толща пригодна для производства строительного камня в соответствии с ГОСТ 23845-86 и СТ РК 1284-2004. Разработка ведется в границах лицензионного участка площадью 88,0 га, граница добычи по глубине принята по горизонту +380 м.

Ликвидация последствий горных работ включает: уборку отходов и мусора, обеззараживание загрязненных участков, технический этап рекультивации, восстановление плодородного слоя и его вовлечение в хозяйственный оборот.

Данным планом ликвидации рассматривается два варианта проведения рекультивации.

**Вариант I** предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
- выколачивание бортов карьера;
- планировка поверхностей отвалов;
- планировка территорий площадки;
- нанесение и уплотнение почвенно-растительного слоя (далее – ПРС) на рекультивируемые поверхности;
- посев многолетних трав.

**Вариант II** предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- ограждение карьера;
- планировка поверхностей отвалов;
- планировка территорий площадки;
- нанесение и уплотнение ПРС на рекультивируемые поверхности;
- посев многолетних трав.

Проведение рассматриваемых мероприятий обеспечит снижение выноса твердых частиц с участков нарушенных земель на почвы, в атмосферу, гидрологический режим и благоприятно отразится на экологической обстановке района расположения объекта.

#### **Общие сведения месторождения**

Участок Северный месторождения строительного камня Берчогурское-10 расположено на территории Шалкарского района Актюбинской области Республики Казахстан, в 4 км к северо-западу от пос. Сарысай и в 5,5 км от ж. д. станции и пос. Берчогур.

Проявление расположено в пределах южной оконечности Мугоджарского хребта, представляющего собой горный кряж меридионального направления, разделяющийся на юге на две параллельные гряды: западную – Мугоджарскую и восточную – Джанганскую.

Западная Мугоджарская гряда с средними абсолютными отметками 400-500 м, представляет собой цепь отдельных сопок и гряд, вытянутых, в основном, в северном и северо-восточном направлениях, реже наблюдаются небольшие (2,0-2,4 км) гряды северо-западное направления.

Постоянные поверхностные водотоки на площади проявления отсутствуют.

Речная сеть района работ представлена р. Алабас (правый приток р. Каульджан) с правыми притоками – ручьями Карабулак, Сары-Сай, Кабаксай и левым притоком – руч. Чиликтысай. Ширина долины р. Алабас – 150-300 м. Все реки района в период весеннего снеготаяния имеют характер горных потоков, с расходом воды до 0,235 м<sup>3</sup>/сек, в остальное время – высыхают и образуют в местах выхода родников отдельные непроточные неглубокие плесы. Питание водотоков осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод.

Климат района резко континентальный.

Среднегодовая температура воздуха по многолетним данным изменяется от +4°C до +7,0°C. Среднемесячная температура самых холодных месяцев – января и февраля - опускается до -10- 10,5°C, минимальная – до -29°C. Зима малоснежная, в феврале часты метели, которые сносят снежный покров в пониженные участки. Глубина промерзания почвы колеблется в пределах 0,8-1,5 м.

Лето жаркое, сухое. Среднемесячная температура самого жаркого – июля - +24°C, максимальная - +40,4°C.

Среднегодовое количество осадков колеблется от 230 до 240 мм (в среднем 231,1 мм),

максимум которых приходится на зимние месяцы, минимум – летом.

Особенностью климата района являются частые и порывистые ветры, с преобладающими северо-западными, северо-восточными и юго-западными направлениями. Средняя скорость ветра 6-10 м/сек, максимальная – зимой, до 48 м/сек.

На водораздельных частях отмечается скудная растительность – полынь, ковыль; по оврагам и логам – луговая растительность; возле родников – камыш и осока, реже – березовые рощи.

Район месторождения не сейсмичен.

Шалкарский административный район Актюбинской области ЗападноКазахстанского экономического района является сельскохозяйственным с развитой горнодобывающей отраслью промышленности на базе месторождений строительных материалов - строительного камня Берчогурское-1, 2, 3, 4 (диабазы), Утегеновское (известняки).

Областной центр – г. Актобе и одноименная железнодорожная станция находится в 218 км к северо-западу, административный центр района – г. Шалкар расположены в 105 км к юго-востоку.

Ближайшими населенными пунктами являются поселок и железнодорожная станция Берчогур (3,5 км к юго-западу) и пос. Алабас (4,0 км к северо-востоку) от проявления.

В непосредственной близости к юго-востоку от проявления расположен действующий Берчогурский щебзавод, на базе разрабатываемого месторождения диабазов Берчогурское-1 (участок 2), и его поселок.

Электроэнергией поселок и ж. д. станция Берчогур, предприятия по добыче строительных материалов и ближайшие населенные пункты обеспечиваются по линии электропередач в 110 киловольт (г. Актобе – г. Шалкар) и ее ответвлениям.

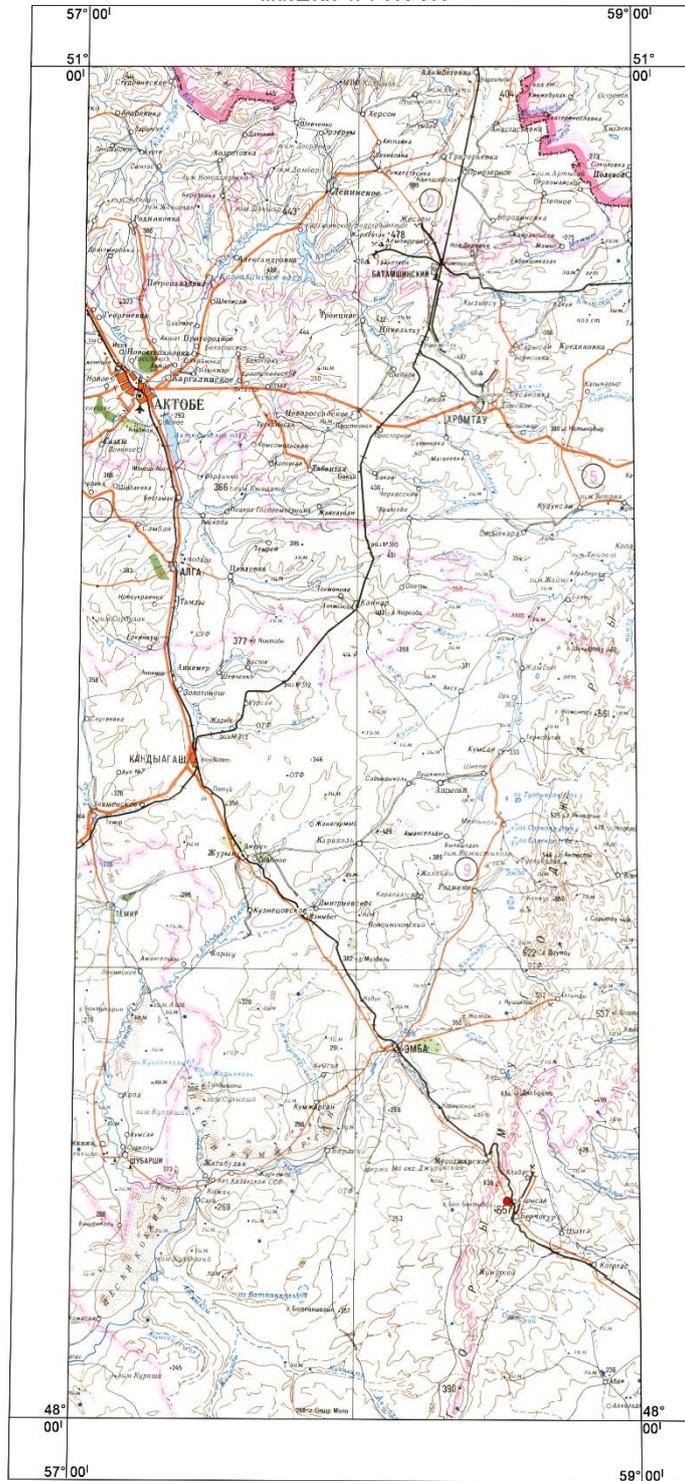
Питьевое водоснабжение осуществляется от подземного водозабора в долине р. Сары-Сай, техническое – поверхностными водотоками.

Транспортные условия района благоприятные. Связь с потенциальными потребителями щебня будет осуществляться по железной дороге и по грейдерной и асфальтированной дорогам через станцию Берчогур.

Грунтовые дороги в районе проходимы для автотранспорта, в основном, в сухое время года.

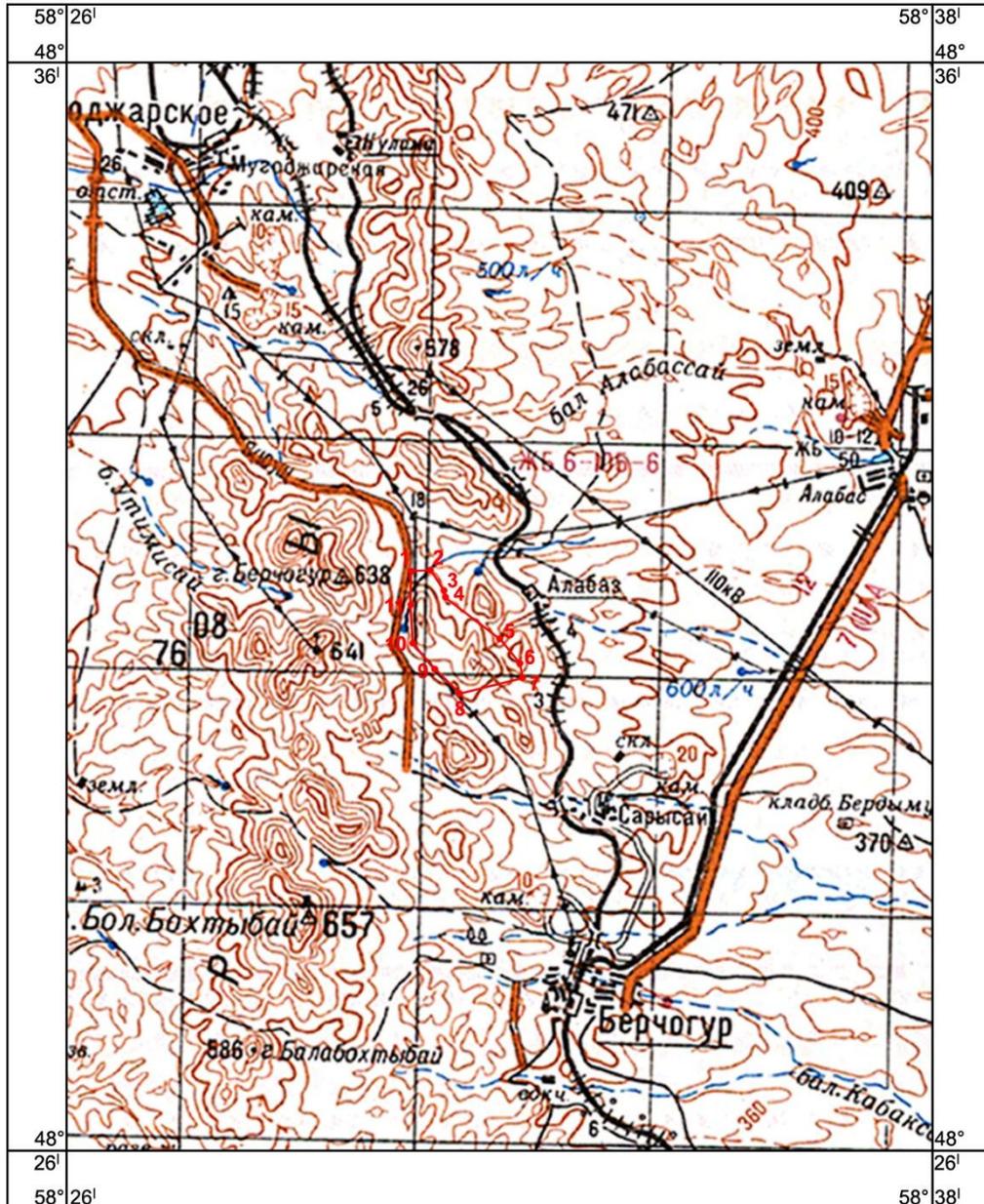
Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) к «Плану ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня (диабаз) на месторождении Берчогурское-10 (участок Северный) в Шалкарском районе Актюбинской области»

Обзорная карта района работ  
Масштаб 1: 1 000 000



● Месторождение строительного камня (диабазы)  
Берчогурское-10 (участок-Северный)

**КАРТОГРАММА**  
на добычу строительного камня (диабазы)  
на месторождении Берчогурское-10 (участок-Северный)  
в Шалкарском районе Актюбинской области  
ТОО «Alatau-A minerals»  
Масштаб 1:100 000



Контур участка с номерами угловых точек

### Краткая характеристика геологического строения района на месторождении

В Климат района работ резко континентальный. Для него характерны суровые малоснежные зимы, жаркое лето, резкие колебания температур воздуха и низкая его влажность, интенсивная ветровая деятельность и быстрое нарастание температуры воздуха в весенний период. Среднегодовая температура воздуха по многолетним данным Мугоджарской метеостанции изменяется от +4°C до +6,5°C. Среднемесячная температура самого холодного месяца – января опускается до -15°C, самого жаркого – июля +24°C. Для района характерным являются резкие колебания температуры, смены направления ветра и погоды в течение суток. Глубина промерзания грунта - 211 см. Среднегодовое количество осадков составляет 184 мм.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

*Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Шалкарский р-н, Актюбинская область*

| Наименование характеристик   | Величина |
|--|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А   | 200      |
| Коэффициент рельефа местности в городе   | 1.0      |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С                                      | 25,0     |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -25,0    |
| Среднегодовая роза ветров, %   |          |
| С  | 16.0     |
| СВ   | 13.0     |
| В  | 17.0     |
| ЮВ   | 8.0      |
| Ю  | 11.0     |
| ЮЗ   | 11.0     |
| З  | 14.0     |
| СЗ   | 10,0     |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с  | 4,2      |

Район не сейсмоопасен.

#### *Средняя месячная и годовая температуры воздуха*

|                          | Ян-варь | Фев-раль | Март | Апрель | Май  | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Год |
|--------------------------|---------|----------|------|--------|------|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|-----|
| Средняя температура (°С) | -13,5   | -13,2    | -5,0 | 9,0    | 17,0 | 23,2 | 25,5 | 23,1   | 16,0     | 6,6     | -2,1   | -9,2    | 6,5 |

#### *Характеристика загрязнения атмосферного воздуха*

| Примесь | Средняя концентрация (Qмес) | Максимальная разовая концентрация (Qм) | Число случаев превышения ПДК м.р. |
|---------|-----------------------------|--|-----------------------------------|
|         |                             |  |                                   |

|                           | мг/м3  | Кратность превышения ПДКс.с | мг/м3  | Кратность превышения ПДКм.р | >ПДК | >5 ПДК | >10 ПДК |
|---------------------------|--------|-----------------------------|--------|-----------------------------|------|--------|---------|
| Г. Нур-Султан             |        |                             |        |                             |      |        |         |
| Взвешенные частицы (пыль) | 0,02   | 0,138                       | 0,1    | 0,2                         |      |        |         |
| Взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,015  | 0,45                        | 0,336  | 2,1                         | 36   |        |         |
| Взвешенные частицы РМ-10  | 0,024  | 0,41                        | 2,2    | 7,6                         | 123  | 3      |         |
| Растворимые сульфаты      | 0,002  |                             | 0,014  |                             |      |        |         |
| Диоксид серы              | 0,030  | 0,606                       | 5,0    | 10,0                        | 423  | 113    | 1       |
| Оксид углерода            | 1,1    | 0,37                        | 49,35  | 9,87                        | 927  | 89     |         |
| Диоксид азота             | 0,02   | 0,75                        | 0,257  | 1,29                        | 12   |        |         |
| Оксид азота               | 0,022  | 0,37                        | 0,221  | 0,55                        |      |        |         |
| Озон (приземный)          | 0,056  | 1,87                        | 0,72   | 4,55                        | 149  |        |         |
| Сероводород               | 0,0008 |                             | 0,1667 | 20                          | 552  | 56     | 7       |
| Формальдегид              | 0,0028 | 0,283                       | 0,0170 | 0,34                        |      |        |         |
| Хром                      | 0,0001 | 0,0000                      | 0,0011 |                             |      |        |         |

Выбросы от автотранспорта при ликвидационных работах, а также выбросы пыли с карьера не окажут особого влияния на локальные и региональные показатели качества воздуха, так как продолжительность технического этапа ликвидационных работ не велика и составляет 18 дней.

### Информация о физической среде.

#### Рельеф

В орографическом отношении участок работ расположен в пределах западного склона Мугоджарского хребта.

Мугоджарский хребет представляет собой цепь вытянутых в субмеридиональном направлении разрозненных холмов, сложенных вулканогенно-осадочными образованиями палеозоя. Отмечается общее понижение рельефа района в западном направлении с переходом в слабовсхолмленную равнину Примугоджарских степей.

В районе работ развиты куполообразные сопки, разделенные между собой глубоко врезанными саями и логами. Наиболее возвышенным является центральная часть поискового участка, где отметки вершины достигают 537,7 м.

#### Гидрогеологические условия участка

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории, Многие водотоки являются временными, в которых поверхностный сток появляется лишь весной и осенью в течение 1 - 2 месяцев в период половодья. Временные водотоки относятся к бассейну Каспийского моря.

Гидрогеологические условия месторождения обусловлены климатическими, геоморфологическими и геолого-структурными особенностями района.

Гидрогеологические условия месторождения простые, отработка месторождения намечается до горизонта + 380м.

### **Подземные воды**

В процессе бурения скважин подземные воды не встречены.

Паводковые и ливневые воды на обводнении карьера, учитывая его гипсометрическое положение, влиять не будут, так как они отводятся по существующим логам.

### **Характеристика почв**

Равнинная территория Актюбинской области представлена рядом зональных почвенных типов, подтипов и родов почв, распространение которых показано на карте и к ее легенде.

Почвы района месторождения относятся к светло-каштановым малоразвитым и неполноразвитым (ксероморфные) щебнистые. Это связано с рельефом месторождения. Мощности почв минимальны, на склонах сопков почвы отсутствуют.

### **Геологические риски**

Процесс оценки геологического риска состоит из нескольких этапов. Всего этапов оценки рисков - три:

Оценивание рисков проявления оползневых изменений в почве (оценка вероятности того, что на этой территории пройдет такое стихийное бедствие, как оползень). Оползни образуются, в основном, из-за подмыва пород водой в сочетании с выветриванием и переувлажнением. Также оползень может сойти в результате землетрясения, подмыва склонов морскими или речными водами.

Оценивание рисков проявления суффозионно-карстовых деформаций (оценка вероятности деформации карстовых пород в почве, и, как следствие, изменения ее структуры).

Карстовые породы на данном участке местности отсутствуют. Изменение структуры пород в почве не ожидается.

Оценивание рисков затопления местности (оценка вероятности того, что близлежащие водоемы выйдут из берегов по тем или иным причинам и начнут подтоплять рассматриваемый объект). Ближайшим водным объектом является пересыхающая балка Гасбулаксай, протекающая к юго-западу от месторождения в 4,5 км. Река Шолдак протекает в 11,5 км к востоку от месторождения. Подземные воды отсутствуют.

Геологические риски на данном объекте исключены.

### **Информация о химической среде**

Химический состав атмосферных осадков на территории Актюбинской области.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 6 метеостанциях (Актобе, Аяккум, Жагабулак, Мугоджарская, Новороссийское, Шалкар) (рис.3.4).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК), за исключением кадмия. Концентрация кадмия превышала допустимую норму в пробах осадков, отобранных на МС Аяккум – 2,51ПДК, МС Мугоджарская – 2,72ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 28,66%, гидрокарбонатов 31,21%, хлоридов 9,14%, ионов кальция 13,38%, ионов натрия 6,24% и ионов калия 3,23%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Мугоджарская – 134,9 мг/л, наименьшая – 21,47 мг/л на МС Жагабулак.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 35,59 мкСм/см (МС Шалкар) до 216,2 мкСм/см (МС Мугоджарская).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабокислой, слабощелочной среды и находится в пределах от 6,32 (МС Жагабулак) до 7,69 (МС Аяккум).

Химический состав снежного покрова на территории Актюбинской области.

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 6 метеостанциях (МС) (Актобе, Иргиз, Жагабулак, Мугоджарская, Новороссийское, Шалкар) (рис. 2.2).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в снежном покрове не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 28,02%, гидрокарбонатов 34,95%, хлоридов 6,93%, ионов кальция 14,38%, ионов магния 2,45%, ионов натрия 4,89%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Актобе – 92,38 мг/л, наименьшая на МС Мугоджарская – 18,63 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 30,30 мкСм/см (МС Мугоджарская) до 145,50 мкСм/см (МС Актобе).

Кислотность выпавших осадков имеет характер кислой и нейтральной среды и находится в пределах от 4,04 (МС Жагабулак) до 6,57 (МС Актобе).

Качество поверхностных и подземных вод.

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Актюбинской области проводилось на 12 водных объектах: реки Елек, Орь, Эмба, Каргалы, Косестек, Ыргыз, и озеро Шалкар.

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Елек:

- створ г. Алга –1,0 км выше шламовых прудов: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион – 1,41 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация аммоний – иона не превышает фоновый класс.

- створ г. Алга - 0,5 км ниже выхода подземных вод: качество воды не нормируется (>3 класа): фенолы – 0,0021 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация фенола превышает фоновый класс.

- створ 4,5 км ниже города, 1,5 км ниже впадения р. Дженишке, 0,5 км выше выхода подземных вод: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион – 1,25 мг/дм<sup>3</sup>, свинец – 0,047 мг/дм<sup>3</sup>, фенолы – 0,0016 мг/дм<sup>3</sup>. Фактическая концентрации амоний-иона, свинца и фенола превышает фоновый класс.

- створ г. Актобе – 20 км ниже, 2,0 км ниже с. Георгиевка, 0,5 км ниже выхода подземных вод: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион – 1,48 мг/дм<sup>3</sup>, свинец – 0,038 мг/дм<sup>3</sup>, хром (6+) – 0,176 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрации аммоний-иона, свинца, хрома (6+) превышает фоновый класс.

- створ п. Целинный 1,0 км на юго-восток от поселка, на левом берегу р. Елек: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион – 1,23 мг/дм<sup>3</sup>, хром (6+) – 0,087 мг/дм<sup>3</sup>, фенолы – 0,0013 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация аммоний-иона, хрома (6+), фенолов превышает фоновый класс.

По длине реки Елек температура воды находилось на уровне 0- 27°С, водородный показатель 7,03 – 8,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,11 - 14,5 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,33 -4,97мг/дм<sup>3</sup>, прозрачность 20-21, запах – 0 балла во всех створах.

По длине реки Елек качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион - 1,18 мг/дм<sup>3</sup>, свинец-0,033 мг/дм<sup>3</sup>, фенолы-0,0013 мг/дм<sup>3</sup>, хром (6+) – 0,132 мг/дм<sup>3</sup>.

река Каргалы, температура воды отмечена в пределах 0-20 °С, водородный показатель 8.03-8.25, концентрация растворенного в воде кислорода 6.81– 9.4 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –0.25-2.88 мг/дм<sup>3</sup>, цветность – 14-21 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

п. Каргалинский, в западной части поселка в 1 км ниже впадения правого притока р. Бутак: качество воды относится к 3 классу: аммоний-ион – 0,75 мг/дм<sup>3</sup>, магний-25,7 мг/дм<sup>3</sup>, железо (3+)-0,013 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация магния превышает фоновый класс.

река Косестек, температура воды отмечена в пределах 0,20 °С, водородный показатель 7,65-8,25, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,35-10,82 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –1,86-2,88 мг/дм<sup>3</sup>, цветность – 20-21 градусов; запах – 0 балла

п. Кос-Естек, в юго-западной части села примерно в 1 км выше устья левого притока без названия, в 2 км ниже слияния рек Тарангул и Айтпайка: качество воды не нормируется (>3 класса): фенолы-0,0013 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация фенолов превышает фоновый класс.

река Эмба

- створ п. Жагабулак, 1,0 км на северо-запад от п. Жагабулак: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион-1,67 мг/дм<sup>3</sup>, магний-57 мг/дм<sup>3</sup>, фенолы– 0,0023мг/дм<sup>3</sup>. Концентрации аммония иона, магния и фенолов превышает фоновый класс.

- створ п. Сага, 1,0 км к юго-западу от поселка:качество воды относится к 5 классу: аммоний-ион-1,37 мг/дм<sup>3</sup>, магний-42 мг/дм<sup>3</sup>, фенолы– 0,0023мг/дм<sup>3</sup>. Концентрации аммония иона, магния и фенолов превышает фоновый класс.

По длине реки Эмба температура воды находилось на уровне 2-20, водородный показатель 7,88 – 8,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,60 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,29 мг/дм<sup>3</sup>, прозрачность 20 - 21, запах – 0 балла во всех створах.

По длине реки Эмба качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион-1,52 мг/дм<sup>3</sup>, магний-49,32 мг/дм<sup>3</sup>, фенолы– 0,0023мг/дм<sup>3</sup>.

река Орь температура воды отмечена в пределах 8-16 °С, водородный показатель 8,23-8,24, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,92-12,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –0,4-2,2 мг/дм<sup>3</sup>, цветность – 21 градусов; запах – 0 балла.

река Ыргыз на реке температура воды отмечена в пределах 11-19 °С, водородный показатель 8,05-8,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,76-11,1 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –1,1-2,4 мг/дм<sup>3</sup>, цветность – 20-21 градусов; запах – 0 балла.

с. Шенбертал, в 8 км от селения и в 1,2 км от железобетонного моста: качество воды относится к 4 классу: магний – 53,6 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

озеро Шалкар, на реке температура воды отмечена в пределах 12,8-15 °С, водородный показатель 8,05-8,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,6-13,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –1,53-2,0 мг/дм<sup>3</sup>, цветность – 11-21 градусов; запах – 0 балла.

г. Шалкар, на восточном берегу оз. Шалкар качество воды относится к 4 классу: аммоний ион – 1,23 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация аммоний иона превышает фоновый класс.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Актюбинской области за 1 полугодие 2019 года оценивается следующим образом: 3 класс - река Каргалы; не нормируется (>3 класс) - река Косестек; 4 класс – реки Елек, Эмба, Ыргыз, Орь и озеро Шалкар.

Качество подземных вод проводимыми работами затрагиваться не будет, так как месторождение не обводнено и ближайшие месторождения также не обводнены.

Образование кислых стоков и выщелачивания металлов при ликвидации объекта не предусматривается, так как нет технических процессов, при которых бы образовывались эти загрязнители.

#### **Химический состав почв.**

В городе Актобе в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание свинца находилось в пределах 0,0 - 0,138 мг/кг, хрома 0,0 – 0,05 мг/кг и цинка 1,3 – 4,7 мг/кг, меди 0,038 -0,363 мг/кг, кадмия 0,0 - 0,163.

В районах школы №16, ул.Тургенева, Авиагородка, района железнодорожного вокзала, завода АЗФ концентрация всех определяемых примесей находились в пределах нормы.

#### **Информация о биологической среде**

Флора. Центральная и северо-восточная часть области занята злаково-пустынной степью на светло-каштановых и сероземных почвах. Растут полынь малоцветковая, василек казахский, выюнок кустарниковый, и другие растения.

Василек казахский - род травянистых растений семейства Астровые, или Сложноцветные. Однолетнее или двулетнее растение с прямым стеблем высотой до 50—80 см. Цветы собраны в корзинку

## ГОРНЫЕ РАБОТЫ

### Место размещения карьера

Проектируемый карьер охватывает часть контура балансовых запасов месторождения, находящихся в контуре на добычу.

### Координаты угловых точек контура на добычу

| Номера угловых точек                                       | Географические координаты |                   |
|--|---------------------------|-------------------|
|  | северной широты           | восточной долготы |
| 1  | 48°31'17,68"              | 58°30'46,91"      |
| 2  | 48°31'18,29"              | 58°31'01,80"      |
| 3  | 48°31'07,63"              | 58°31'13,65"      |
| 4  | 48°30'53,17"              | 58°31'34,82"      |
| 5  | 48°30'39,03"              | 58°32'01,54"      |
| 6  | 48°30'27,11"              | 58°32'17,10"      |
| 7  | 48°30'19,87"              | 58°32'18,93"      |
| 8  | 48°30'10,80"              | 58°31'25,89"      |
| 9  | 48°30'23,62"              | 58°31'05,86"      |
| 10   | 48°30'38,59"              | 58°30'48,04"      |
| 11   | 48°30'59,34"              | 58°30'45,88"      |
| Площадь контура на добычу 2,11 км <sup>2</sup> (211,00 га) |                           |                   |
| Нижняя граница   | До +480 м                 |                   |

Нижняя граница ограничивается глубиной подсчета балансовых запасов строительного камня, максимальная глубина отработки - до глубины 40 метров от дневной поверхности.

### Описание недропользования

#### Способ разработки месторождения и границы открытых горных работ

Месторождение Берчогурское-10 (участок Северный) имеет площадной характер залегания. Небольшая глубина залегания, мощность продуктивных диабаз и пород вскрыши определяют добычу диабаз открытым способом.

В соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности строительных материалов» (Ленинград, Стройиздат, 1977) (далее НТП) в конечные границы карьера включены блоки, разведанных запасов по категории С<sub>1</sub>.

На основании инженерно-геологической характеристики вскрышных пород и диабаз, в соответствии с рекомендациями с НТП в проекте принимаются следующие параметры карьера на период разработки месторождения:

- угол откоса борта карьера в граничном положении не более 55°;
- углы откосов рабочих уступов 70°;
- углы откосов нерабочих уступов 60°.

Абсолютные отметки поверхности месторождения изменяются от 486,7 до 567,3 м.

Проектные контуры карьера отстроены по принятым элементам карьера на полную глубину промышленных запасов диабаз с учетом рельефа.

Основные параметры карьера приведены в таблице.

| Наименование показателей                  | ед. изм. | показатели |
|---|----------|------------|
| <b>1. Размеры карьера (максимальные):</b> |          |            |
| длина                                     | м        | 2150       |
| ширина                                    | м        | 1220       |

| Наименование показателей                   | ед. изм.                       | показатели |
|--|--------------------------------|------------|
| 2. Площадь карьера                         | тыс.м <sup>2</sup>             | 2,025      |
| 3. Глубина карьера                         | м (до +460)                    | 30         |
| 4. Геологические запасы (балансовые)       | тыс.м <sup>3</sup>             | 112620,823 |
| 5. Эксплуатационные запасы                 | тыс.м <sup>3</sup>             | 112620,823 |
| 6. Количество вскрышных пород (ПРС) всего: | тыс.м <sup>3</sup>             | 6390,0     |
| 7. Средний коэффициент вскрыши             | м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> | 1:17,6     |

### **Горнотехнические условия эксплуатации**

Подлежащие разработке вскрышные породы имеет площадной характер распространения, образуя в современном рельефе положительную форму. Все это предопределяет возможность ведения добычных работ открытым способом.

Как следует из таблицы 4.4.1, разработка диабаз (строительный камень) и пород вскрыши должна проводиться с применением буровзрывных работ.

Абсолютные отметки рельефа карьерного поля варьируют от 486,7 до 567,3 м. Отметка подошвы находятся на уровне 460,0 м. Потенциальный уровень возможного водопритока подземных вод по данным разведки ниже подошвы проектируемого карьера. Временное подтопление вероятно только при ливневых дождях и весеннем снеготаянии.

Результаты физико-механических испытаний рядовых проб строительного камня следующие:

- объемный вес колеблется от 2622 до 2899 кг/м<sup>3</sup>, среднее – 2755 кг/см<sup>3</sup>;
- удельный вес изменяется от 2,25 до 3,16 г/см<sup>3</sup>, средний – 2,76 г/см<sup>3</sup>;

Инженерно-геологические условия разработки месторождения относятся к простым.

Сейсмичность района, согласно письму Комитета РК по чрезвычайным ситуациям 32-16/157 от 13.11.1995 г., составляет 5 баллов.

### **Проектные нормативы потерь и разубоживания. Промышленные запасы**

Разработка запасов диабаз предусматривается с наиболее полным извлечением из недр. Определение потерь и разубоживания произведено в соответствии с НТП и рассчитаны в соответствии с "Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче" (ВНИИНеруд, 1974г.). При расчете данных потерь и разубоживания применен «прямой метод» определения потерь, который заключается в анализе соотношения площадей потерь в сечениях и площадей самих сечений соответственно.

Основные классы нормативных потерь при открытом способе разработке следующие:

- общекарьерные;
- эксплуатационные.

Класс общекарьерных потерь отсутствует.

К учитываемым эксплуатационным потерям отнесены потери 1-й и 2-й групп.

Эксплуатационные потери первой группы обычно складываются из потерь в кровле и подошве обрабатываемой залежи, а также потерь в бортах карьера. Нижняя граница запасов проходит внутри тех же пород, что и полезное ископаемое. Поэтому, его потери в подошве карьера не будут иметь места.

Потери в кровле не будут иметь места, так как физико-механические свойства полезного ископаемого резко различаются от пород вскрыши, и при зачистке кровли будут убираться верхняя рыхлая часть. При удалении вскрышных пород с кровли полезного ископаемого учитывая неровности поверхности часть вскрыши будет оставаться в кровле

полезной толщи, тем не менее учитывая резкое различие физических свойств, породы вскрыши на качество полезного ископаемого не повлияет

Потери в бортах в период контрактного срока отсутствуют. Так как добычные работы выполняются в контуре балансовых запасов с учетом разноса.

В эксплуатационные потери 2-ой группы "эксплуатационные потери отделенного от массива полезного ископаемого" включены:

- потери при погрузке, транспортировке, разгрузке, складирования – 0,5 %.

Потери при проведении взрывных работ будут отсутствовать, так как, согласно таблицы №4 НТП добычные уступы более четырех.

В качестве разубоживающего материала будут служить щебенисто-дресвяные образования. Разубоживание материалом вскрыши обусловлено тем, что кровля полезного ископаемого характеризуется неровностями и полное удаление пород вскрыши невозможно даже после проведения зачистки.

Примешиваемый разубоживающий материал не будет сказываться на физико-механических показателях разрабатываемого строительного камня в силу резкого различия их свойств, а также его количество не влияет на величину эксплуатационных запасов по причине его малого объема. Следует отметить, что в ходе добычных работ поступление разубоживающего материала будет происходить только при отработке кровли скального камня.

- разубоживание при разносе бортов карьера– 3,1%.

### **Производительность и срок существования карьера**

Заданием на проектирование определена годовая производительность карьера по диабазам: в 2021-2030 годы – 500,0 тыс. м<sup>3</sup>. Отработка карьера с указанной производительностью в год обеспечивается в течении 10 лет до 2030г. до окончания срока лицензии на добычу. Отработка оставшихся запасов может быть выполнена после продлении лицензии.

Режим работы карьера на вскрыше и добыче сезонный, с семидневной рабочей неделей, в 1 смену продолжительностью по 11 часов, количество рабочих смен составит на вскрышных и добычных работах 275.

Сменная производительность карьера по строительному камню (диабаз) в целике составит 1818 м<sup>3</sup>, сменная производительность карьера по рыхлой вскрыше (ПРС) 0,104 тыс. м<sup>3</sup>.

Расчетная производительность карьера по диабазам и грунту и горной массе приведена в таблице

| Наименование показателей                        | Ед. изм.            | Количество        |
|---|---------------------|-------------------|
| 1. Годовая производительность по добыче диабаза | тыс. м <sup>3</sup> | 2021-2030гг-500,0 |
| 2. Годовая производительность по вскрыше (ПРС)  | тыс. м <sup>3</sup> | 28,530            |
| 3. Сменная производительность по горной массе:  | м <sup>3</sup>      | 1922              |
| - по добыче диабаза                             | м <sup>3</sup>      | 1818              |
| - по вскрыше (ПРС)                              | тыс. м <sup>3</sup> | 0,104             |

### **Режим работы и нормы рабочего времени**

На основании климатических данных и в соответствии с Заданием на проектирование продолжительность сезона принята 275 дней.

Расчетные нормативы рабочего времени приведены в таблице

| Наименование показателей    | Ед. изм. | Количество     |
|-----------------------------|----------|----------------|
|                             |          | Остальные года |
| 1. Продолжительность сезона | суток    | 275            |

|                            |       |     |
|----------------------------|-------|-----|
| 2. Рабочих дней в сезоне   | суток | 275 |
| 3. Рабочих дней в неделе   | суток | 7   |
| 4. Рабочих смен в сутки    |       |     |
| - на вскрышных работах     | смен  | 1   |
| - на добычных работах      | смен  | 1   |
| 5. Продолжительность смены | час   | 11  |

Календарный график горных работ учитывает перемещение экскаваторов и буровых станков по горизонтам с учетом обеспечения необходимого фронта работ и продолжительности работы на каждом горизонте.

В основу составления календарного плана и графика горных работ заложены:

- а) режим работы карьера:
- б) годовая производительность по горные массы:
- в) производительность горнотранспортного оборудования:
- г) горно – геологические условия залегания полезного ископаемого.

Годовой объем добычи составит (тыс. м<sup>3</sup>): 2021-2030 гг – 500,0. Общий объем планируемой добычи запасов на срок лицензии составляет 5000,0 тыс. м

| №№ п/п   | Годы эксплуатации | Основные этапы строи-<br>Эксплуатационные | Объемы по видам горных работ, тыс. м <sup>3</sup> |                |                        |                           |          |        | Погашаемые балансовые запасы, тыс.м3 | Всего по горной массе, тыс.м3 |                          |                   |
|--|-------------------|---|---|----------------|------------------------|---------------------------|----------|--------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
|  |                   |   | Горно-капитальные                                 | Снятие ПРС     | Горно-подготовительные | Проходка въездной траншеи | Добычные | Потери |                                      |                               | Разубоживание (при-хват) | Добыча<br>Диабаза |
| 1  | 2021              |   |   | 28,53          |                        | 30,77                     |          | 0,0    |                                      | 500,0                         | 559,3                    | 500,0             |
| 2  | 2022              |   |   | 28,53          |                        | 30,77                     |          | 0,0    |                                      | 500,0                         | 559,3                    | 500,0             |
| 3  | 2023              |   |   | 28,53          |                        | 4,2                       |          | 0,0    |                                      | 500,0                         | 532,73                   | 500,0             |
| 4  | 2024              |   |   | 28,53          |                        | 4,2                       |          | 0,0    |                                      | 500,0                         | 532,73                   | 500,0             |
| 5  | 2025              |   |   | 28,53          |                        | 4,2                       |          | 0,0    |                                      | 500,0                         | 532,73                   | 500,0             |
| 6  | 2026              |   |   | 28,53          |                        | 4,2                       |          | 0,0    |                                      | 500,0                         | 532,73                   | 500,0             |
| 7  | 2027              |   |   | 28,53          |                        | 4,2                       |          | 0,0    |                                      | 500,0                         | 532,73                   | 500,0             |
| 8  | 2028              |   |   | 28,53          |                        | 4,2                       |          | 0,0    | 47,6                                 | 500,0                         | 532,73                   | 547,6             |
| 9  | 2029              |   |   | 28,53          |                        | 4,2                       |          | 0,0    |                                      | 500,0                         | 532,73                   | 500,0             |
| 10   | 2030              |   |   | 28,53          |                        | 4,2                       |          | 0,0    |                                      | 500,0                         | 532,73                   | 500,0             |
| Всего за Лицензионный пе-<br>риод                                  |                   |   |   | <b>285,259</b> |                        | <b>94,11</b>              |          |        | <b>47,6</b>                          | <b>5000,0</b>                 | <b>5379,369</b>          | <b>5047,6</b>     |
| Утвержденные запасы состо-<br>ящие на государственном ба-<br>лансе |                   |   |   |                |                        |                           |          |        |                                      |                               | <b>112620,823</b>        |                   |

### Ликвидация последствий недропользования

Главными критериями ликвидации считается вовлечение нарушенных послепромышленных земель в хозяйственное использование и охрана окружающей среды от вредного влияния промышленности. Направление ликвидации и последующее использование восстанавливаемых земель определяется рядом основных факторов: рельефом, литологическими (состав пород и грунтосмесей), гидрологическими, термическими условиями и т.д. Особенностью нарушенных земель является то, что в качестве лимитирующих выступает не один, а несколько факторов.

По участку карьера и другим объектам предусматриваются мероприятия по выполнению ликвидации последствий производственной деятельности – рекультивация нарушенных земель.

Главными задачами рекультивации считаются:

- вовлечение нарушенных земель в хозяйственное использование;
- восстановление продуктивности и хозяйственной ценности земель;
- охрана окружающей среды от вредного влияния производства.

### Использование земель после завершения ликвидации

Выбор направления рекультивации производится на основе нормативных документов по лимитирующим факторам нарушенных земель.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» на участке отработки карьера месторождения Берчогурское-10 (участок Северный), нарушенные земли классифицируются как земли, нарушенные при открытых горных работах:

- отвал вскрышных пород: отвалы внешние, невысокие, высотой до 10м;
- отвалы внутренние, платообразные, близкие к уровню естественной поверхности;
- выемки карьерные неглубокие, с глубиной до 10 м.

На основании таблицы 1 (ГОСТ 17.5.1.02-85 и ГОСТ 17.5.3.04-83) планом ликвидации предусматривается техническая рекультивация по направлениям:

- для карьера – сельскохозяйственное;
- для отвала и прилегающей территории - сельскохозяйственное;

Восстановление занимаемых карьером земель будет осуществляться по сельскохозяйственному направлению рекультивации. Земли, рекультивированные по сельскохозяйственному направлению, согласно ГОСТ 17.5.1.02-85, используются в хозяйственных целях в качестве пастбищ. Использование земель после завершения ликвидации соответствует среде, в которой ведется горнодобывающая деятельность, является достижимым с учетом особенностей добычи, приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон, обладает экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды.

### Задачи и критерии ликвидации

|   | Индикативные критерии выполнения   | Критерии выполнения   | Способы измерения   |
|---|--|---|---|
| Открытые карьеры и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными. Объекты приведены в состояние, безопасное для людей и животных. | Борта карьера после отработки месторождения устойчивы.                             | Приемлемые почвенные склоны и контуры после окончания работ по ликвидации. Овраги, промоины и неровности поверхности отсутствуют, проведена планировка территории. Отсутствуют эрозионные процессы. | Маркшейдерская съемка, топографическая съемка территории.                         |
| Отвал вскрышных пород физически и геотехнически стабилен в долгосрочной перспективе.  | Вскрышные породы из отвала ПРС используются для выполнения работ по рекультивации. | Площадь отвала вскрыши спланирована, уплотнена. Растительный покров на рекультивированных   | Маркшейдерская съемка. Визуальное обследование территории. Количественный подсчет |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Отвал приведен в соответствие с окружающим ландшафтом. Растительный покров на нарушенных землях восстановлен. Уровень запыленности безопасен для людей, растительности и животного мира.  | Отвал вскрышных пород спланирован. В течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произошло зарастание поверхности местными растениями. Пыление с поверхности отвалов не происходит. | участках восстановлен посредством стабилизации склонов, посева многолетних трав.             | растительности с использованием допустимых методов. Представление документов, подтверждающих использование надлежащего семенного материала. Контроль качества атмосферного воздуха путем отбора проб на содержание пыли. |
| Земная поверхность, занятая сооружениями и оборудованием, возвращена в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель; сооружение и оборудование не являются источниками загрязнения окружающей среды. | Временные здания и сооружения демонтированы. Оборудование транспортировано за пределы участка для дальнейшего или повторного использования;   | Все незагрязненные объекты, оборудование и материалы удалены с территории или демонтированы. | Инспекция участка на предмет остаточного загрязнения, визуальный контроль.   |

В целях минимизации отрицательного воздействия на окружающую среду и компонентов природной среды необходимы представления об их системной организации. Системный подход к решению проблем природопользования предполагает комплексное изучение протекающих в ландшафтно-географической среде процессов. Решение данной задачи невозможно без привлечения методов прогнозирования.

Одним из основных разделов системного анализа является математическое моделирование.

Математические модели – наиболее эффективный инструмент для оценки воздействия недропользования на окружающую среду, так как экспериментальными полевыми испытаниями невозможно охватить все разнообразие почвенно-климатических, геологических, гидрогеологических и биотических условий.

Фундаментом математического моделирования служат биологические представления о динамике численности видов животных, растений, микроорганизмов и их взаимодействия, формализованные в виде математических структур, в первую очередь, систем дифференциальных, интегро-дифференциальных и разностных уравнений.

Построение математических моделей требует упорядочивания и классификации имеющейся информации об экосистемах, планирования системы сбора данных и объединения на содержательном уровне совокупностей физических, химических и биологических сведений и представлений об отдельных происходящих в экосистемах процессах.

Модели строят на основании сведений, накопленных в полевых наблюдениях и экспериментах.

Чтобы построить математическую модель, которая была бы адекватной, т.е. правильно отражала реальные процессы, требуются существенные эмпирические знания. Отразить все бесконечное множество связей популяции или биоценоза в единой математической схеме невозможно.

В настоящем плане ликвидации не представляется возможным разработать математическую модель состояния рассматриваемого объекта, поскольку на настоящий момент времени экспериментальные исследования и опытные наблюдения за состоянием окружающей среды не производились, отсутствуют базовые данные, результаты и отчеты обследований.

Для выбора мероприятий по рекультивации необходимо классифицировать нарушенные земли.

Что позволит провести более рациональную ликвидацию последствий

недропользования. Выбор направления рекультивации, и основные требования к рекультивационным работам выбраны согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации. Нарушенные земли предприятия:

- Карьер.

Площадь нарушенных земель составляет 90,0 га, в том числе карьер 88,0 га, отвалы 1,5 га.

**Площади земельных участков нарушенных,  
при разработке карьера**

| <b>Наименование</b>    | <b>Измерения</b> | <b>Количество</b> |
|------------------------|------------------|-------------------|
| Карьер                 | га               | 88,0              |
| Отвалы                 | га               | 1,5               |
| прилегающие территории | га               | 0,5               |
| <b>Всего</b>           | <b>га</b>        | <b>90,0</b>       |

### **Выбор направления рекультивации**

В результате проведения рекультивационных работ нарушенные земли и окружающие их территории должны представлять оптимально организованные и устойчивые природно-техногенные комплексы. С этой целью для каждой рассматриваемой территории необходимо определить оптимальное сочетание направлений рекультивации как отдельных объектов, так и в целом.

В соответствии с ГОСТом 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения» возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбо-водческих водоемов;
- водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное – с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбранное направление рекультивации должно с наибольшим эффектом и наименьшими затратами обеспечивать решение задач рационального и комплексного использования земельных ресурсов, создания гармоничных ландшафтов, отвечающих экологическим, хозяйственным, эстетическим и санитарно-гигиеническим требованиям.

Рассматриваемый район расположения участка характеризуется разреженным растительным покровом. В условиях пустынно-степного климата солонцеватость особенно неблагоприятно отражается на условиях произрастания сельскохозяйственных культур. Освоение таких почв для земледелия без орошения невозможно, также при освоении требуется предварительное улучшение почв путем химических мелиораций.

Земли района расположения месторождения, как по своему оротографическому положению, так и по качеству плодородного слоя являются малоценными и малопригодными для ведения сельского хозяйства.

Исходя из существующего состояния поверхности земель, подлежащих нарушению, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта рекультивации, данным планом принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации как наиболее целесообразное.

В дальнейшем после определенного периода времени, когда будут активизированы процессы почвообразования и формирования устойчивого растительного покрова, данные территории возможно будет использовать в качестве сенокосных угодий

### **Консервация**

Консервация участка добычи твердых полезных ископаемых – комплекс мероприятий, проводимых при временном прекращении работ по добыче полезных ископаемых на участке недр с целью обеспечения возможности приведения производственных сооружений и иных объектов в состояние, пригодное для их эксплуатации в будущем при возобновлении операций по добыче полезных ископаемых, а также сокращения вредного воздействия опасных производственных факторов и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

В период консервации участка недр временно приостанавливаются горные операции с

целью их возобновления в ближайшем будущем. Во время консервации, недропользователь должен поддерживать все действующее оборудование и программы, необходимые для защиты населения, животных и окружающей среды, включая необходимый экологический мониторинг.

Консервация горнодобывающего предприятия — временная остановка горных и других связанных с ними работ с обязательным сохранением возможности приведения основных горных выработок и сооружений в состояние, пригодное в последующем для их эксплуатации или целевого использования для нужд народного хозяйства. Основанием для консервации служат изменения в горно-геологических, гидрогеологических или технико-экономических условиях разработки месторождения: например, изменение государственных кондиций на разрабатываемое полезное ископаемое, отсутствие потребителя на него.

При ведении открытых горных работ консервируются только отдельные участки действующих карьеров. Мероприятия по консервации направлены на сохранение и поддержание на этих участках бортов, рабочих уступов, предохранительных и транспортных берм.

Продолжительность периода консервации устанавливается компетентным органом района, области и министерством. При консервации на срок более пяти лет все учтенные балансовые запасы полезных ископаемых, которые могут быть включены в балансовые запасы смежных предприятий, подлежат переводу в забалансовые. Все правовые вопросы, связанные с консервацией (и полной или частичной ликвидацией горнодобывающего предприятия), — расчёты с дебиторами и кредиторами, определение правопреемства и др. — решаются на основании и в соответствии с действующими законами и постановлениями РК.

Мероприятия по консервации вырабатываются таким образом, обеспечивающим достижение задач консервации и описываются в следующих мероприятиях:

- 1) мероприятия по обеспечению безопасного и ограниченного доступа персонала недропользователя на участок недр, к зданиям и другим расположенным сооружениям;
- 2) иные мероприятия в зависимости от особенности и характера консервации. При принятии решения о консервации участка недропользования все работы будут проводиться в соответствии с планом консервации, разрабатываемым на основании программы работ, согласованной с компетентным органом.

Определенные внутренним документом недропользователя службами предприятия будут проводиться наблюдения за состоянием откосов уступов, бортов карьера; мониторинговые мероприятия за состоянием атмосферного воздуха, грунтовых вод, поступающих в карьер, состоянием почв на дневной поверхности, а также проводить наблюдения и проводить необходимые мероприятия при обнаружении признаков оползней.

Согласно приведенным положениям из Инструкции по составлению плана ликвидации, многие пункты требований положений на да рассматриваемом объекте отсутствуют (горные пустоты, химикаты и реагенты не использовались, взрывчатые вещества не применялись — из-за безвзрывной технологии работ; отсутствие отвалов, хвостохранилищ и т.д и т.п.)

Понятие «консервация» применительно к рассматриваемому месторождению строительного камня введено только с целью возможного дальнейшего использования месторождения для добычи полезного ископаемого другим недропользователем. В период отработки запасов месторождения, консервация не запланирована. В связи с этим данным Планом мероприятия по консервации месторождения не рассматриваются.

В процессе работ до момента возвращения контрактной площади Компетентному органу, предусмотренный требованиями экологический мониторинг выполняется недропользователем.

### **Прогрессивная ликвидация**

Планирование прогрессивной ликвидации является частью процесса планирования окончательной ликвидации последствий недропользования.

Проведение прогрессивной ликвидации способствует:

1) уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации;

2) получению информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной ликвидации;

3) улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду.

Прогрессивная ликвидация проводится также в целях отказа от части участка недр. Текущая рекультивация будет заключаться в выполаживании бортов добычного уступа, при достижении «предельного положения», будут выположены до угла 30°.

Проведение прогрессивной ликвидации возможно в 2026 году, спустя пять лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы или до указанного срока в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 Кодекса "О недрах и недропользований". Это связано в первую очередь в целях отказа от части участка недр, где будут полностью отработаны промышленные запасы полезного ископаемого.

К 2026 году ожидается отработка части месторождения в объеме 50% от первоначальной площади. Ликвидация последствий недропользования является частью процесса планирования окончательной ликвидации последствий недропользования. Проведение прогрессивной ликвидации будет способствовать:

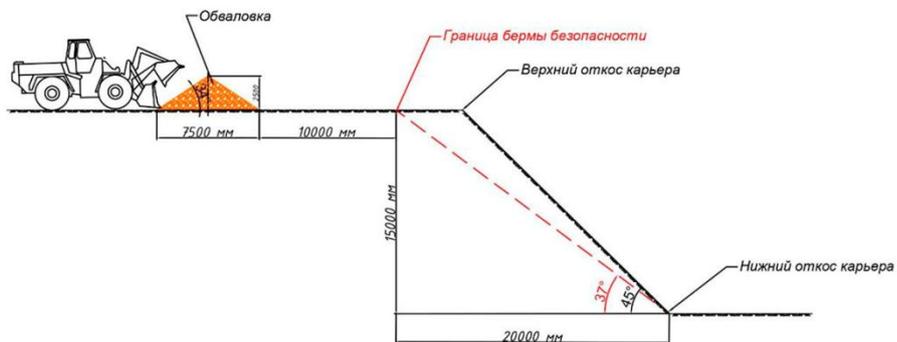
1) уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации;

2) получению информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной ликвидации;

3) улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду.

### Технологические схемы

Технологическая схема  
устройство защитно-ограждающего вала



Выемка и погрузка породы из отвала

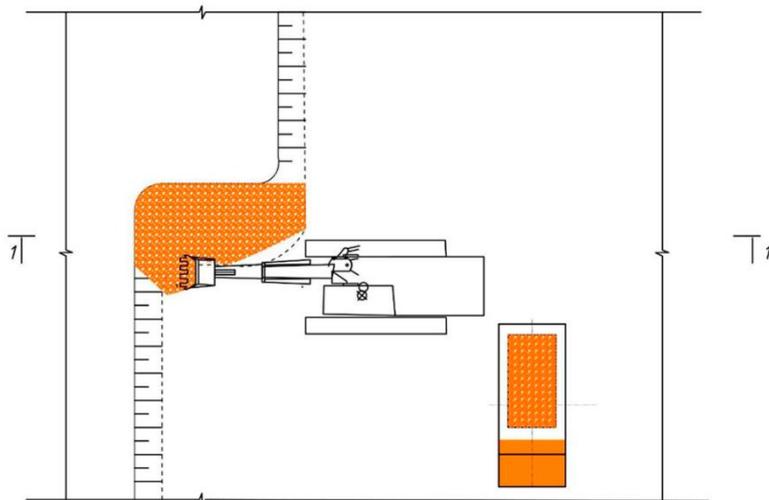


Рис. 10.1



### График мероприятия

Согласно календарному плану горных работ, составленному исходя из производительности карьера по полезному ископаемому, обусловленной Планом горных работ на добычу строительного камня (диабаз) месторождения Берчогурское-10 (участок Северный), средней мощностью полезного ископаемого, мощностью вскрышных пород, режимом работы карьера, производительностью применяемого горно-добычного оборудования, с учетом рынка сбыта, добыча полезного ископаемого будет осуществляться до 2030-2031 годы.

Работы по окончательной ликвидации необходимо начать сразу после прекращения обычных работ. В таблице представлен график мероприятий по окончательной ликвидации.

#### Работы и мероприятия по ликвидации

Основные характеристики нарушенной территории на момент окончания проведения работ по добыче строительного камня (диабаз) на месторождении Берчогурское-10 (участок Северный) ТОО «Alatau-A minerals» в Шалкарском районе Актюбинской области:

1. Площадь участка, выделенного для проведения работ по добыче строительного камня (диабаз) на месторождении Берчогурское-10 (участок Северный) – 2,11 кв. км. Балансовые запасы – 112620,823 тыс. м<sup>3</sup>.

Потери и разубоживание будут уточняться в зависимости от условий добычи.

2. Площадь отработанного карьера – 880 000 м<sup>2</sup> (площадь на картограмме площади проведения добычи общераспространенных полезных ископаемых (88,0 га)).

3. Количество отработанных уступов участков открытых горных работ – 2, 3 шт.

4. Средняя высота уступа – 10 м.

5. Угол погашения бортов участка открытых горных работ - 70° (средний).

6. Площадь земельного участка не обводнена.

На данном этапе проектирования при разработке первичного плана ликвидации последствий промышленной разработки месторождения Берчогурское-10 (участок Северный) предлагается два варианта проведения окончательной ликвидации.

#### 1 Вариант

##### Техническая рекультивация

Технический этап рекультивации настоящего плана ликвидации включает следующие виды работ:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
- вышоплаживание бортов карьера;
- планировка поверхностей отвала и карьера;
- планировка территорий площадки.

1. Вышоплаживание откоса карьера с 70° до 30°. Вышоплаживание бортов осуществляется бульдозером способом срезки борта по периметру карьера. Срезка бортов выполняется по нулевому балансу, то есть объем срезки равен объему подсыпки. Объем работ составляет 160 000 м<sup>3</sup>.

2. Грубая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 88,0 га. Объем работ по грубой планировке составит 264 000 м<sup>3</sup>.

3. Чистовая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 88,0 га. Объем работ по грубой планировке составит 176 000 м<sup>3</sup>.

4. На прилегающей территории необходимо выполнить засыпку оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки. Объем работ 2640 м<sup>3</sup>.

5. Освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования, вагончика, уборных и др. объектов промплощадки, все объекты промплощадки будут демонтироваться и вывозиться сторонней организацией либо собственными силами предприятия.

По спецтехнике предусматривается транспортировка всего оборудования за пределы участка на производственную базу для дальнейшего использования.

Территория промплощадки подлежит освобождению от строений, очистке от мусора, удалению металлических частей и конструкций, производится демонтаж сооружений и планировка. Передвижной вагончик подлежит вывозу и повторному использованию. Металлические контейнеры подлежат вывозу и повторному использованию. Демонтаж и вывоз биотуалета. Водонепроницаемый септик заполняется грунтом с уплотнением и оставляется, поскольку он не пригоден для повторного использования.

### Объемы работ по технической рекультивации. 1 Вариант.

|   | Наименование объекта  | Площадь, м <sup>2</sup> | Слой планировки, м | Объем, м <sup>3</sup> |             |
|---|---|-------------------------|--------------------|-----------------------|-------------|
| 1 | Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории) | 8 800                   | 0,3                | 2 640                 | бульдозер   |
| 2 | Выполаживание откоса карьера с 70° до 30° . .                                     | 880 000                 |                    | 160 000               | бульдозер   |
| 3 | Грубая планировка поверхности.  | 880 000                 | 0,3                | 264 000               | бульдозер   |
| 4 | Чистовая планировка поверхности.  | 880 000                 | 0,2                | 176 000               | бульдозер   |
| 5 | Устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера                               | 880 000                 | 0,3                | 264 000               | бульдозер   |
| 6 | Возврат вскрышных пород и ПРС   | 880 000                 |                    | 75 000                | бульдозер   |
| 7 | Освобождение участка от оборудования и конструкций                                |                         |                    |                       | спецтехника |

## 2 Вариант

### Техническая рекультивация

Технический этап рекультивации настоящего плана ликвидации включает следующие виды работ:

- ограждение карьера;
- выполаживание бортов карьера;
- планировка поверхностей отвала и карьера;
- планировка территорий площадки;

1. Выполаживание откоса карьера с 70° до 30°. Выполаживание бортов осуществляется бульдозером способом срезки борта по периметру карьера. Срезка бортов выполняется по нулевому балансу, то есть объем срезки равен объему подсыпки. Объем работ составляет 160 000 м<sup>3</sup>.

2. Грубая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 88,0 га. Объем работ по грубой планировке составит 264 000 м<sup>3</sup>.

3. Чистовая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 88,0 га. Объем работ по чистовой планировке составит 176 000 м<sup>3</sup>.

4. На прилегающей территории необходимо выполнить засыпку оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки. Объем работ 2640 м<sup>3</sup>.

5. Освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования, вагончика, уборных и др. объектов промплощадки, все объекты промплощадки будут демонтироваться и вывозиться сторонней организацией либо собственными силами предприятия.

По спецтехнике и предусматривается транспортировка всего оборудования за пределы участка на производственную базу для дальнейшего использования.

Территория промплощадки подлежит освобождению от строений, очистке от мусора, удалению металлических частей и конструкций, производится демонтаж сооружений и планировка. Передвижной вагончик подлежит вывозу и повторному использованию. Металлические контейнеры подлежат вывозу и повторному использованию. Демонтаж и вывоз биотуалета. Водонепроницаемый септик заполняется грунтом с уплотнением и оставляется, поскольку он не пригоден для повторного использования.

#### Объемы работ по технической рекультивации. 2 Вариант.

|   | Наименование объекта  | Площадь, м <sup>2</sup> | Слой планировки, м | Объем, м <sup>3</sup> |             |
|---|---|-------------------------|--------------------|-----------------------|-------------|
| 1 | Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории) | 8 800                   | 0,3                | 2 640                 | бульдозер   |
| 2 | Выполаживание откоса карьера с 70° до 30°.  | 880 000                 |                    | 160 000               | бульдозер   |
| 3 | Грубая планировка поверхности.  | 880 000                 | 0,3                | 264 000               | бульдозер   |
| 4 | Чистовая планировка поверхности.  | 880 000                 | 0,2                | 176 000               | бульдозер   |
| 5 | Ограждение карьера  | 880 000                 |                    |                       | спецтехника |
| 6 | Возврат вскрышных пород и ПРС   | 880 000                 |                    | 75 000                | бульдозер   |
| 7 | Освобождение участка от оборудования и конструкций                                |                         |                    |                       | спецтехника |

#### Биологический этап рекультивации

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом программы ликвидации последствий добычной деятельности (строительного камня (диабаз)) на месторождении

«Берчогурское-10 (участок Северный)» расположенное в Шалкарском районе Актюбинской области в связи с окончанием работ по недропользованию.

Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы. Как указывалось, ранее, настоящим планом для карьера принято сельскохозяйственное направление рекультивации по восстановлению исходного вида земельных угодий - создание пастбищ.

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель и начинается после окончания технического этапа. Биологический этап рекультивации проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос» мелкозема с восстановленной поверхности.

### **Гидропосев**

Для проведения биологического этапа рекультивации на карьере планируется проведение гидропосева многолетних трав. Гидропосев – это разбрызгивание водного раствора с семенами и удобрениями по поверхности участка. Рабочую смесь, состоящую из семян многолетних трав, минеральных удобрений, мульчирующих и пленкообразующих материалов и воды, наносят тонким слоем на поверхность со специально оборудованного автомобиля. На небольших площадях можно поливать вручную.

Работа по гидропосеву состоит из следующих операций:

- подготовка рабочей смеси;
- нанесение рабочей смеси на поверхность.

Рабочая смесь для гидропосева состоит из:

- мульчирующего материала, экологически безопасного и разлагаемого материала для визуального восприятия качества нанесения во время работы (отсутствие пропусков, равномерность);
- клейковины – экологически чистого вещества, являющегося связующим материалом для мульчирующих компонентов и при высыхании образующее «защитную корку»;
- комплексных минеральных удобрений;
- травосмесь, специально подобранная для конкретных условий произрастания.

Мульчирующий материал, как правило, изготовленный из древесной или бумажной массы, смешивается с водой, семенами, удобрениями и прочими добавками в машине для гидропосева. Эта смесь затем распыляется на почву, образуя покров. Покров из мульчи сопротивляется процессам эрозии, удерживает влагу и способствует начальному прорастанию семян и укреплению ростков. С прорастанием семян и ростом, волокна мульчирующего материала разлагаются, органически обогащая почву. Мульча создает наилучшую питательную среду для семян на самых ранних этапах роста.

Преимущества метода – гидропосев может применяться для различных нужд, причем зачастую он не имеет альтернативы. Он выполняется в один прием, и позволяет закрепить и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов различных труднодоступных поверхностей (откосы отвалов и их поверхности) посевом многолетних трав. Подготовка почвы перед проведением гидропосева минимальна.

Проведение гидропосева на небольших площадях возможно осуществить без использования специальных гидропосевных машин, хозяйственным способом, используя имеющиеся на предприятии материалы и оборудование.

В бочках объемом 200 л при интенсивном перемешивании засыпается древесные опилки, сухие минеральные удобрения, далее в процессе непрерывного перемешивания в рабочую смесь вносится заранее подготовленный раствор крахмала, затем вносят семена трав. Смесь перемешивается до получения однородной консистенции.

С использованием погружного насоса рабочая смесь под давлением наносится на поверхность откоса отвала до образования относительно равномерного слоя без пропусков и скопления семян на поверхности откоса, распределение смеси определяется визуально по степени равномерности распределения мульчирующего компонента.

Площадь для гидропосева 88,0 га.

Норма высева равна 35 кг/га, всхожесть семян 70 %. В раствор необходимо внести минеральные удобрения (азофоска) в дозе 100 кг/га.

В качестве мульчирующего материала используются древесные опилки, просеянные через сито с ячейками 5\*5 мм. В качестве клейковины и пленкообразующего материала используется картофельный крахмал.

Расход мульчирующих материалов, эмульсий и воды на 1 м<sup>2</sup> откоса составит:

Мульчирующие материалы, кг: опилки 0,4

Пленкообразователь: крахмал, кг 0,04

Минеральные удобрения, кг 0,05

Вода, л 8

Для приготовления травосмеси семена трав взвешивают и перемешивают в полиэтиленовых пакетах, а затем вносят в раствор.

#### **Расчет потребности материалов для проведения гидропосева**

| <b>Наименование</b>            | <b>Ед. измерения</b> | <b>Кол-во на 1 га</b> | <b>Всего</b> |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------|--------------|
| Мульчирующий материал (опилки) | кг                   | 4000                  | 18433        |
| Пленкообразователь (крахмал)   | кг                   | 400                   | 1843         |
| Минеральные удобрения          | кг                   | 500                   | 2,3          |
| Семена                         | кг                   | 35                    | 161          |
| Вода                           | м <sup>3</sup>       | 8                     | 36,9         |

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике.

При включении того или иного вида трав в травосмесь учитываются следующие биологические признаки: зимостойкость, засухоустойчивость, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды. Преобладающими естественными видами трав на рассматриваемом участке являются: полынь, верблюжья колючка, болотная трава, ковыль, типчак и другие виды растений. Площадь естественной растительности для выпаса скота распространяется по всему району.

Для нормального роста и развития растения нуждаются в определенном количестве воды. Потребность растения в воде зависит от целого ряда факторов, главнейшими из которых являются: температура и влажность воздуха; влажность почвы и ее водно-физические свойства; вид и сорт возделываемых культур; уровень агротехники.

Для успешного произрастания растительности необходимо прибегнуть к искусственному увлажнению почвы (поливу).

Полив обеспечивает наиболее благоприятные для роста растений водный и связанный с ним питательный, воздушный, тепловой, солевой, микробиологический режим почвы.

Полив должен проводиться на горизонтальных рекультивируемых поверхностях во время всего вегетационного периода травянистой растительности для обеспечения нормальной ее жизнедеятельности, роста и развития.

#### **Площадь биологической рекультивации**

| № п/п | Наименование                             | Единица измерения | Всего |
|-------|--|-------------------|-------|
| 1     | Площадь биологической рекультивации      | га                | 88,0  |
| 2     | в т.ч. сельскохозяйственного направления | га                | 88,0  |

Для прилегающей территории принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Эти участки будут использованы под самозарастание (специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных и рекреационных целях).

Процесс самозарастания нарушенных земель - широко распространенное в природе явление. На территориях нарушенных земель, оставленных под самозарастание, ожидается медленное, поэтапное зарастание. Первоначально травяная растительность появляется в понижениях на поверхности территории, затем, с течением времени, площадь зарастания медленно увеличивается. Растительный покров на участках самозарастания будет представлен местными растениями.

Расчет потребности в строительных машинах и механизмов для проведения рекультивации земель

#### Перечень основного и вспомогательного горного оборудования

| №№   | Наименование оборудование | Тип, модель  | Потребное колич. (шт) |
|--|---------------------------|--------------|-----------------------|
| Основное горнотранспортное оборудование    |                           |              |                       |
| 1  | Бульдозер                 | КАМАЦУ А-155 | 1                     |
| 2  | Автосамосвал              | HOWO         | 1                     |
| Автомшины и механизм вспомогательных служб |                           |              |                       |
| 3  | Машина поливомоечная      | ЗИЛ-4314     | 1                     |

Режим работы предприятия, по ликвидации (при благоприятных условиях погоды) – семидневная рабочая неделя в 1 смену, продолжительностью смены 11 часов.

#### Режим работы

| Наименование                             | Единицы измерение | Показатели |
|--|-------------------|------------|
| Количество дней в течение года           | дней              | 300        |
| Количество рабочих дней в неделе         | дней              | 7          |
| Количество рабочих смен в течение суток: | смена             | 1          |
| Продолжительность смены                  | час               | 11         |

#### Расчетные показатели работы бульдозера КАМАЦУ А-155 на ликвидационных работах за 2029-2030 гг

| Показатели              | Усл. обоз. показателя | Ед.изм. | Источник информации или формула расчета | Величина показателя |
|-------------------------|-----------------------|---------|---|---------------------|
| 1                       | 2                     | 3       | 4                                       | 5                   |
| Мощность двигателя      |                       | кВт     | Данные с технического паспорта          | 225                 |
| Продолжительность смены | Тсм                   | час     | Величина заданная                       | 11                  |

**Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) к «Плану ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня (диабаз) на месторождении Берчогурское-10 (участок Северный) в Шалкарском районе Актюбинской области»**

|   |                 |                |  |               |
|---|-----------------|----------------|--|---------------|
| Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:                | V               | м <sup>3</sup> | $VH^2/2Kp\text{xtg}\beta^\circ$  | <b>19,82</b>  |
| - ширине отвала   | B               | м              | Данные с техпаспорта   | 3,95          |
| - высоте отвала   | H               | м              | Данные с техпаспорта   | 3,5           |
| - угле естественного откоса грунта  | $\beta$         | град           | из опыта разработки  | 30            |
| Коэффициент разрыхления породы  | Kp              |                | отчет с ПЗ   | 1,17          |
| Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера                               | K1              |                | Данные со справочной литературы  | 1,0           |
| Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками | K2              |                |  | 1,15          |
| Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения                          | K3              |                |  | 0,75          |
| Коэффициент использования бульдозера во времени   | K4              |                |  | 0,80          |
| Коэффициент, учитывающий крепость породы  | K5              |                |  | 0,006         |
| Продолжительность цикла при условии:  | Tц              | сек            | $I_1:v_1+I_2:v_2+(I_1+I_2) : v_3+t_{п}+2t_{р}$   | <b>113,7</b>  |
| - длина пути резания породы   | I <sub>1</sub>  | м              | Величина заданная проектом   | 10,0          |
| - расстояние перемещения породы   | I <sub>2</sub>  | м              |  | 50,0          |
| - скорость движения бульдозера при резании породы   | v <sub>1</sub>  | м/сек          | Данные с технического паспорта   | 0,8           |
| - скорость движения бульдозера при перемещении породы                                     | v <sub>2</sub>  | м/сек          |  | 1,2           |
| - скорость холостого хода   | v <sub>3</sub>  | м/сек          |  | 1,6           |
| - время переключения скоростей  | t <sub>п</sub>  | сек            |  | 2,0           |
| - время разворота бульдозера  | t <sub>р</sub>  | сек            |  | 10,0          |
| Сменная производительность бульдозера   | Пб              | м <sup>3</sup> | $3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times Tц)$ | <b>4072,3</b> |
| Задолженность бульдозера на ликвид. работах (планировка, выколаживание)                   | N <sub>см</sub> | смен           | <b>V<sub>вс</sub> : Пб</b>   | 74,0          |
|   |                 | час            | <b>N<sub>см</sub> x T<sub>см</sub></b>   | 813,9         |
| - объем   | V <sub>вс</sub> | м <sup>3</sup> |  | 301320        |

**Расчетные показатели работы бульдозера КАМАЗУ А-155 на ликвидационных работах (Устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера 2029-2030 г.г.)**

| Показатели         | Усл. обоз. показателя | Ед.изм. | Источник информации или формула расчета | Величина показателя |
|--------------------|-----------------------|---------|---|---------------------|
| 1                  | 2                     | 3       | 4                                       | 5                   |
| Мощность двигателя |                       | кВт     | Данные с технического паспорта          | 225                 |

**Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) к «Плану ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня (диабаз) на месторождении Берчогурское-10 (участок Северный) в Шалкарском районе Актюбинской области»**

|   |                |                |   |               |
|---|----------------|----------------|---|---------------|
| Продолжительность смены   | Тсм            | час            | Величина заданная   | 11            |
| Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:                | V              | м <sup>3</sup> | $BH^2/2Kp \times tg \beta^\circ$  | <b>19,82</b>  |
| - ширине отвала   | B              | м              | Данные с техпаспорта  | 3,95          |
| - высоте отвала   | H              | м              | Данные с техпаспорта  | 3,5           |
| - угле естественного откоса грунта  | $\beta$        | град           | из опыта разработки   | 30            |
| Коэффициент разрыхления породы  | Kp             |                | отчет с ПЗ  | 1,17          |
| Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера                               | K1             |                | Данные со справочной литературы   | 1,0           |
| Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками | K2             |                |   | 1,15          |
| Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения                          | K3             |                |   | 0,75          |
| Коэффициент использования бульдозера во времени   | K4             |                |   | 0,80          |
| Коэффициент, учитывающий крепость породы  | K5             |                |   | 0,006         |
| Продолжительность цикла при условии:  | Tц             | сек            | $I_1:v_1+I_2:v_2+(I_1+I_2) : v_3+t_{п}+2t_{р}$  | <b>113,7</b>  |
| - длина пути резания породы   | I <sub>1</sub> | м              | Величина заданная проектом  | 10,0          |
| - расстояние перемещения породы   | I <sub>2</sub> | м              |   | 50,0          |
| - скорость движения бульдозера при резании породы   | v <sub>1</sub> | м/сек          | Данные с технического паспорта  | 0,8           |
| - скорость движения бульдозера при перемещении породы                                     | v <sub>2</sub> | м/сек          |   | 1,2           |
| - скорость холостого хода   | v <sub>3</sub> | м/сек          |   | 1,6           |
| - время переключения скоростей  | t <sub>п</sub> | сек            |   | 2,0           |
| - время разворота бульдозера  | t <sub>р</sub> | сек            |   | 10,0          |
| Сменная производительность бульдозера   | Пб             | м <sup>3</sup> | $3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times T_{ц})$ | <b>4072,3</b> |
| Задолженность бульдозера устройстве защитно-ограждающего вала вокруг карьера:             | Nсм            | смен           | <b>Vbc : Пб</b>   | 32,4          |
|   |                | час            | <b>Nсм x Tсм</b>  | 356,6         |
| - объем   | Vbc            | м <sup>3</sup> |   | 132000        |

**Расчет производительности автотранспорта для автосамосвала HOWO на транспортировке вскрышных пород и ПРС за 2029 гг**

| Показатели | Усл. обоз. показателя | Ед.изм. | Источник информации или формула расчета | Величина показателя |
|------------|-----------------------|---------|---|---------------------|
| 1          | 2                     | 3       | 4                                       | 5                   |

**Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) к «Плану ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня (диабаз) на месторождении Берчогурское-10 (участок Северный) в Шалкарском районе Актюбинской области»**

|  |                 |                     |   |              |
|--|-----------------|---------------------|---|--------------|
| Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала -25 тонн; 1,52 (объемная масса) | A               | м <sup>3</sup>      | табл. 2.12.1 настоящего проекта   | 16,0         |
| Продолжительность рейса общая при:   | Tоб             | мин                 | $60 \times I_{Г} : V_{Г} + 60 \times I_{П} : V_{П} + t_{р} + t_{п} + t_{м} + t_{ож} + t_{пр}$ | <b>14,00</b> |
| <i>расстоянии транспортировки:</i>   |                 |                     |   |              |
| - груженого  | I <sub>Г</sub>  | км                  | из расчета: середина расстояния от центра карьера до середины отвала                          | 0,50         |
| - порожнего  | I <sub>П</sub>  |                     |   | 0,50         |
| <i>скорость движения:</i>  |                 |                     |   |              |
| - груженого  | V <sub>Г</sub>  | км/час              | Данные с технического паспорта  | 20           |
| - порожнего  | V <sub>П</sub>  |                     |   | 30           |
| <i>время:</i>  |                 |                     |   |              |
| - время разгрузки  | t <sub>р</sub>  | мин                 | Данные с технического паспорта и справочной литературы<br>t <sub>п</sub> =Tцхп                | 1,00         |
| - время погрузки   | t <sub>п</sub>  |                     |   | 6,50         |
| - время маневров   | t <sub>м</sub>  |                     |   | 1,50         |
| - время ожидания   | t <sub>ож</sub> |                     |   | 1,50         |
| - время простоев   | t <sub>пр</sub> |                     |   | 1,0          |
| Часовая производительность автосамосвала   | Па              | м <sup>3</sup> /час | $60 \times A : T_{об}$  | <b>68,6</b>  |
| Рабочий парк автосамосвалов 2029 г.  | Рп              |                     | $P_{к} \times K_{сут} : (P_{а} \times T_{см} \times K_{и})$                                   | 0,85         |
| Сменная производительность карьера 2029 г.   | Пк              | м <sup>3</sup>      | Расчетная (Q:П)   | 545,33       |
| - коэффициента суточной неравномерности и перевозок                                      | Kсут            |                     | Данные со справочной литературы   | 1,1          |
| - коэффициента использования самосвалов  | Kи              |                     |   | 0,94         |
| Годовой фонд работы карьерного автосамосвала   |                 | час                 | Q1: Па  | 1193         |
| Время загрузки одного ковша погрузчиком  | Tц              | мин                 |   | 1,30         |
| Количество ковшей  | n               |                     |   | 5,0          |
| Общий объем перевозимых пород 2029 г.  | Q1              | м <sup>3</sup>      | из проекта  | 75000        |
| Количество рабочих смен в год 2029 г.  | П               | см                  | из проекта  | <b>300,0</b> |
| Продолжительность смены  | tсм             | час                 | из проекта  | <b>11,0</b>  |

**Расчетные показатели работы экскаватора Камацу РС-400/ЛС при погрузке вскрыши и прс в автосамосвал HOWO за 2029 г.**

| Показатели                                       | Усл.обоз. показателя | Ед.изм.        | Источник информации или формула расчета | Величина показателя |
|--|----------------------|----------------|---|---------------------|
| 1  | 2                    | 3              | 4                                       | 5                   |
| Продолжительность смены                          | Tсм                  | мин.           | Величина заданная                       | 660,0               |
| Номинальный объем ковша                          | Vк                   | м <sup>3</sup> | Данные с техпаспорта                    | 2,10                |
| Время на подготовительно-заключительные операции | Tпз                  | мин.           | Данные со справочной литературы         | 35,0                |

**Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) к «Плану ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня (диабаз) на месторождении Берчогурское-10 (участок Северный) в Шалкарском районе Актюбинской области»**

|  |                           |                  |  |               |
|--|---------------------------|------------------|--|---------------|
| Время на личные надобности   | ТЛн                       | мин.             | Данные со справочной литературы              | 10,0          |
| Наименование горных пород  | вскрышные породы          |                  |  |               |
| Категория пород по трудности экскавации                                    | Данные настоящего проекта |                  |  | II            |
| Объемная масса п.и.  | g                         | т/м <sup>3</sup> | Расчет, проведенный данным проектом          | 1,52          |
| Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора                         | Кр                        |                  | Данные со справочной литературы              | 1,17          |
| Коэффициент использования во времени экскаватора                           | Ки                        |                  | Данные со справочной литературы              | 0,80          |
| Объем горной массы в целике в одном ковше                                  | Vкз                       | м <sup>3</sup>   | Vк x Кн : Кр                                 | 1,44          |
| Масса породы в ковше экскаватора   | Qкз                       | т                | Vкз x g                                      | 2,2           |
| Вместимость кузова автосамосвала   | Vка                       | м <sup>3</sup>   | Данные с техпаспорта                         | 16,0          |
| Грузоподъемность автосамосвала   | Qка                       | т                | Данные с техпаспорта                         | 25,0          |
| Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал                              | па                        |                  | Vка(м <sup>3</sup> ) : Vкз (м <sup>3</sup> ) | 11            |
| Продолжительность цикла экскавации   | тцэ                       | мин.             | Данные с техпаспорта                         | 0,12          |
| Время погрузки автосамосвала   | Тпа                       | мин.             | па x тцэ                                     | 1,3           |
| Время установки автосамосвала под погрузку                                 | Туп                       | мин.             | Данные с техпаспорта                         | 1,0           |
| Производительность погрузчика за смену                                     | На                        | м <sup>3</sup>   | На = (Тсм-Тпз-Тлн) x Vкз x па/(Тпа+Туп)      | 4210          |
| Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:      | Нау                       | м <sup>3</sup>   |  | <b>2852,2</b> |
| - подчистку подъездов  |                           |                  |  | 0,97          |
| - очистку и профилактическую обработку кузова                              |                           |                  |  | 0,97          |
| - разработку уступов малой высоты и зачистку кровли обрабатываемого уступа |                           |                  | Данные со справочной литературы              | 0,90          |
| - сменный коэффициент использования погрузчика                             |                           |                  |  | 0,80          |
| Продолжительность смены  | тсм                       | час              |  | 11            |
| Число рабочих смен в году  | псм                       | смен             | 2029 г.                                      | 300           |
| Число рабочих смен в сутки   |                           |                  |  | 1             |
| <b>Плановая годовая производительность экскаватора</b>                     | Пп1                       | м <sup>3</sup>   | 2029 г.                                      | 75000         |
| <b>Годовая задолженность экскаватора</b>                                   | Гсм1                      | смен             | Пп1 : Нау 2029 г.                            | 29            |
|  | Гч1                       | час              | Гсм1 x тсм 2029 г.                           | 316           |

### Прочие работы, выполняемые бульдозером

Бульдозером также выполняются вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера:

- очистки рабочих площадок от навалов и осыпей;
- планировка, выравние и зачистка полотна карьера;
- устройство и планировка внутри- и междуплощадочных дорог.

Задолженность бульдозера во времени составляет 2% от фактической работы экскаватора:

$$2030 \text{ г.} - 316 \times 0,02 = 6 \text{ смен в году}$$

Расход горючего на ликвидацию.

| Наименование                   | Кол-во. час | Норма расхода в час. тонн |        |           |                      | Всего в год. тонн |        |           |                      |
|--------------------------------|-------------|---------------------------|--------|-----------|----------------------|-------------------|--------|-----------|----------------------|
|                                |             | Диз. топливо              | Бензин | Смазочных | Обтирочные материалы | Диз. топливо      | Бензин | Смазочных | Обтирочные материалы |
| 2029 год                       |             |                           |        |           |                      |                   |        |           |                      |
| Бульдозер Камацу А-155         | 1236,5      | 0,014                     | 0      | 0,00268   | 0,000012             | 17,311            | 0      | 3,31382   | 0,014838             |
| Автосамосвалы HOWO             | 1193        | 0,013                     | 0      | 0,0012    | 0,000013             | 15,509            | 0      | 1,4316    | 0,015509             |
| Экскаватор Камацу PC-400/LC    | 316         | 0,013                     | 0      | 0,001     | 0,00006              | 4,108             | 0      | 0,316     | 0,01896              |
| Автополивочная машина ЗИЛ-4314 | 300         | 0                         | 0,0004 | 0,0014    | 0,00006              | 0                 | 0,12   | 0,42      | 0,018                |
| Автобус                        | 300         | 0                         | 0,014  | 0,0013    | 0,000013             | 0                 | 4,2    | 0,39      | 0,0039               |
| Всего                          |             |                           |        |           |                      | 36,928            | 4,32   | 5,87142   | 0,071207             |

| Наименование                   | Кол-во. час | Норма расхода в час. тонн |        |           |                      | Всего в год. тонн |        |           |                      |
|--------------------------------|-------------|---------------------------|--------|-----------|----------------------|-------------------|--------|-----------|----------------------|
|                                |             | Диз. топливо              | Бензин | Смазочных | Обтирочные материалы | Диз. топливо      | Бензин | Смазочных | Обтирочные материалы |
| 2030 год                       |             |                           |        |           |                      |                   |        |           |                      |
| Бульдозер Камацу А-155         | 1230,5      | 0,014                     | 0      | 0,00268   | 0,000012             | 17,227            | 0      | 3,29774   | 0,014766             |
| Автополивочная машина ЗИЛ-4314 | 300         | 0                         | 0,0004 | 0,0014    | 0,00006              | 0                 | 0,12   | 0,42      | 0,018                |
| Автобус                        | 300         | 0                         | 0,014  | 0,0013    | 0,000013             | 0                 | 4,2    | 0,39      | 0,0039               |
| Всего                          |             |                           |        |           |                      | 17,227            | 4,32   | 4,10774   | 0,036666             |

Смазочные материалы широко применяются с целью уменьшения трения в движущихся механизмах (двигатели, подшипники, редукторы, и. т д), и с целью уменьшения трения при механической обработке конструкционных и других материалов. Обтирочные материалы, как правило, его используют в производстве, для поддержания чистоты определённых деталей или участков.



Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) к «Плану ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня (диабаз) на месторождении Берчогурское-10 (участок Северный) в Шалкар-

| 1 вариант                        |   |                             |               |              |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |
|----------------------------------|---|-----------------------------|---------------|--------------|---|---|---|-----|---|---|---|------|---|---|---|
| №<br>/п                          | Наименование работ  | Вид строительного механизма | объем работ   | 2029-2030 г. |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |
|                                  |   |                             |               | апрель       |   |   |   | май |   |   |   | июнь |   |   |   |
|                                  |   |                             |               | 1            | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 |
| Технический этап рекультивации   |   |                             |               |              |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |
| 1                                | Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории) | Бульдозер КОМАЦУ А-155      | 2 640 м куб   | ■            |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |
| 2                                | Выполаживание бортов карьера  | Бульдозер КОМАЦУ А-155      | 160 000 м куб | ■            | ■ | ■ |   |     |   |   |   |      |   |   |   |
| 3                                | Грубая планировка поверхности   | Бульдозер КОМАЦУ А-155      | 264 000 м куб |              |   | ■ | ■ |     |   |   |   |      |   |   |   |
| 4                                | Чистовая планировка поверхности   | Бульдозер КОМАЦУ А-155      | 176 000 м куб |              |   |   |   | ■   | ■ |   |   |      |   |   |   |
| 5                                | Освобождение участка от оборудования и конструкций                                | спецтехника                 |               |              |   |   |   |     |   | ■ |   |      |   |   |   |
| 6                                | Устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера                               | Бульдозер КОМАЦУ А-155      | 264 000 м куб |              |   |   |   |     |   | ■ |   |      |   |   |   |
| 7                                | Освобождение участка от оборудования и конструкций                                |                             |               |              |   |   |   |     |   | ■ |   |      |   |   |   |
| Биологический этап рекультивации |   |                             |               |              |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |
| 8                                | посев многолетних трав (гидропосев)   | гидросялка                  | 88,0 га       |              |   |   |   |     |   | ■ |   |      |   |   |   |
| 2 вариант                        |   |                             |               |              |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |
| Технический этап рекультивации   |   |                             |               |              |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |
| 1                                | Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории) | Бульдозер КОМАЦУ А-155      | 2 640 м куб   | ■            | ■ |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |
| 2                                | Выполаживание бортов карьера  | Бульдозер КОМАЦУ А-155      | 160 000 м куб |              | ■ |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |
| 3                                | Грубая планировка поверхности   | Бульдозер КОМАЦУ А-155      | 264 000 м куб |              | ■ | ■ | ■ |     |   |   |   |      |   |   |   |
| 4                                | Чистовая планировка поверхности   | Бульдозер КОМАЦУ А-155      | 176 000 м куб |              |   |   | ■ | ■   |   |   |   |      |   |   |   |
| 5                                | Освобождение участка от оборудования и конструкций                                | спецтехника                 |               |              |   |   |   | ■   | ■ |   |   |      |   |   |   |
| 6                                | Ограждение карьера  | спецтехника                 |               |              |   |   |   |     |   | ■ |   |      |   |   |   |
| 7                                | Возврат вскрышных пород и ПРС   | Howo                        | 75 000 м куб  |              |   |   |   |     |   |   | ■ |      |   |   |   |
| Биологический этап рекультивации |   |                             |               |              |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |

Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) к «Плану ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня (диабаз) на месторождении Берчогурское-10 (участок Северный) в Шалкарском

|   |                                     |             |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|-------------------------------------|-------------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 8 | посев многолетних трав (гидропосев) | гидросеялка | 88,0 га |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|-------------------------------------|-------------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Технологические схемы планировки с нанесением ПРС на отработанный карьер

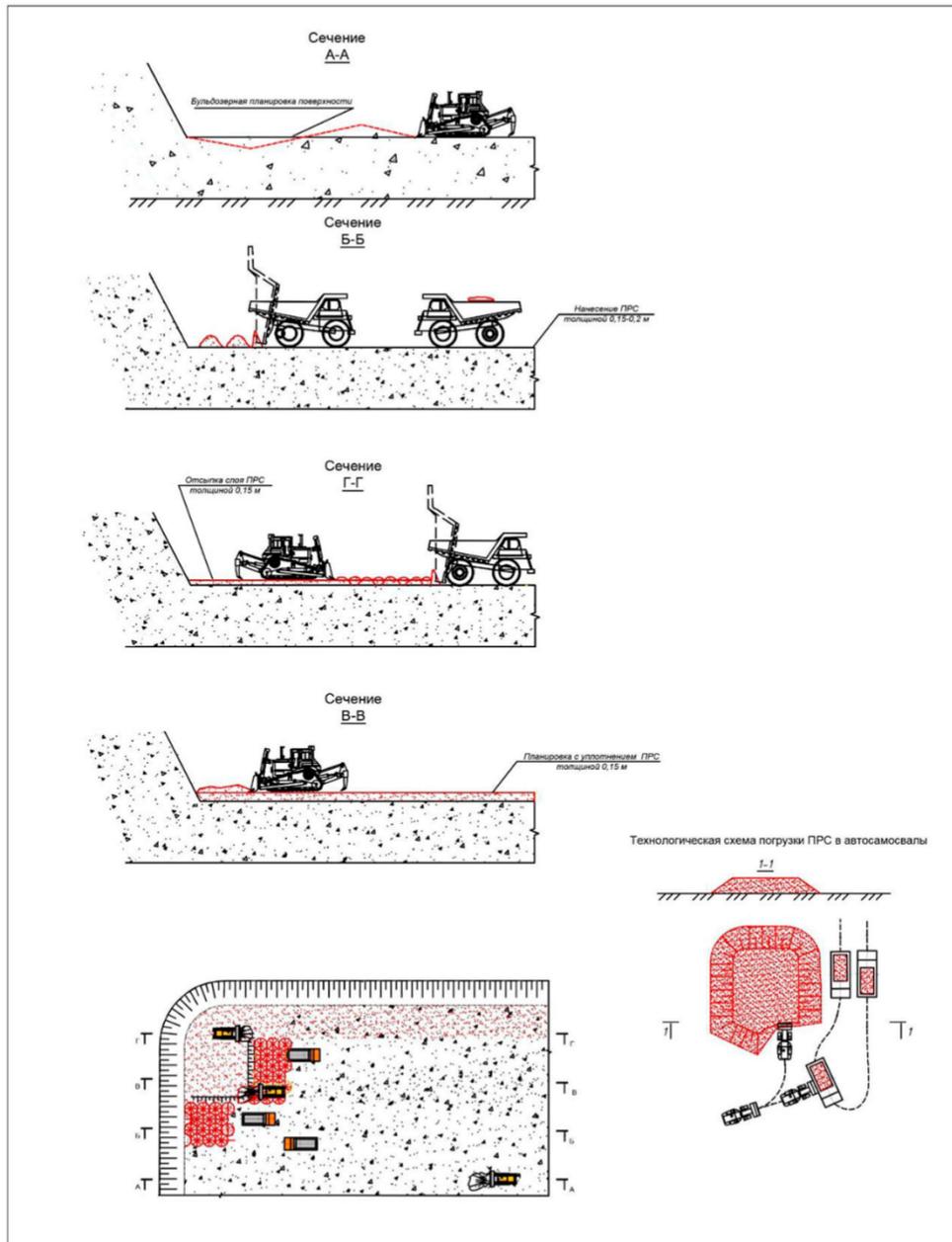


Рис. 12.1

### **Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации**

Согласно Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.) исполнение недропользователем обязательства по ликвидации может обеспечиваться: гарантией, залогом банковского вклада и (или) страхованием.

Ликвидация проводится за счет недропользователя или лица, непосредственно являвшегося недропользователем до прекращения соответствующей лицензии или контракта на недропользование.

Недропользователь обязан предоставить обеспечение исполнения своих обязательств по ликвидации. Предоставление такого обеспечения не освобождает от исполнения обязательства по ликвидации последствий недропользования.

#### **Гарантия как обеспечение ликвидации**

В соответствии со статьей 56 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.):

1. В силу гарантии гарант обязуется перед Республикой Казахстан отвечать в пределах денежной суммы, определяемой в соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.), за исполнение обязательства недропользователя по ликвидации последствий недропользования полностью или частично.

2. Гарантом может выступать банк второго уровня, иностранный банк либо организация, акции которой обращаются на организованном рынке ценных бумаг. Если гарантом выступает иностранный банк или организация, акции которой обращаются на организованном рынке ценных бумаг, такие гаранты должны соответствовать условиям по минимальному индивидуальному кредитному рейтингу в иностранной валюте, определяемому компетентным органом.

3. Обязательство банка по гарантии, выданной им в соответствии с настоящей статьей, прекращается не ранее завершения ликвидации.

4. Гарантия предоставляется на казахском и русском языках в соответствии с типовой формой, утверждаемой компетентным органом.

Гарантия, выданная иностранным лицом, может быть составлена на иностранном языке с обязательным переводом на казахский и русский языки, верность которого должна быть засвидетельствована нотариусом.

#### **Залог банковского вклада как обеспечение ликвидации**

В соответствии со статьей 57 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.):

1. В силу залога банковского вклада Республика Казахстан имеет право в случае неисполнения недропользователем обязательства по ликвидации получить удовлетворение из суммы заложенного банковского вклада преимущественно перед другими кредиторами недропользователя.

2. Предметом залога в соответствии с настоящей статьей может быть только банковский вклад, размещенный в банке второго уровня.

3. Вклад может быть внесен в тенге или иностранной валюте.

4. Требования к размеру банковского вклада, являющегося обеспечением, устанавливаются настоящим Кодексом.

5. Перезалог банковского вклада, являющегося обеспечением, запрещается.

6. В случае ликвидации недропользователя, являющегося юридическим лицом, включая его банкротство, предмет залога не включается в конкурсную массу, а залогодержатель не является кредитором, участвующим в удовлетворении своих требований за счет иного имущества недропользователя.

#### **Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации**

Косвенные затраты определены по следующим категориям:

- мобилизация и демобилизация;
- затраты подрядчика;
- администрирование;
- непредвиденные расходы.

Результаты расчетов по рассматриваемым вариантам приведены в таблице сметной стоимости.

Согласно п.3 статьи 219 Кодекса сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на предстоящие три года.

В соответствии с п. 4 статьи 55 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125 VI ЗПК исполнение недропользователем обязательства по ликвидации может обеспечиваться гарантией, залогом банковского вклада и (или) страхованием.

Согласно п.2 статьи 219 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» № 125 VI ЗПК обеспечение исполнения обязательств недропользователя по ликвидации последствий операций по добыче может быть предоставлено в сочетании любых его видов, предусмотренном Кодексом, с соблюдением следующих условий: в течение первой трети срока лицензии на добычу обеспечение в виде гарантии банка или залога банковского вклада должно составлять не менее сорока процентов от общей суммы обеспечения, в течение второй трети – не менее шестидесяти процентов, и в оставшийся период – сто процентов.

Сводный расчет суммарных затрат по рассматриваемым вариантам стоимости мероприятий по ликвидации месторождения Берчогурское-10 (участок Северный)

| № | Наименование         | Вариант I      | Вариант II    |
|---|----------------------|----------------|---------------|
|   |                      | тыс.т          | тыс.т         |
| 1 | Прямые затраты       | 1058.99        | 1058.7        |
| 2 | Косвенные затраты    | 444.78         | 444.7         |
|   | <b>Всего затраты</b> | <b>1503.77</b> | <b>1503.4</b> |

#### **Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание**

##### **Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации**

• Критерии: Критерии: приемлемые почвенные склоны и контуры после добычи. Достигнута физическая и химическая стабильность участка. Отсутствуют эрозионные процессы.

Мероприятиями по ликвидационному мониторингу является мониторинг физической, геотехнической стабильности поверхности. Осуществляется путем периодической инспекции геотехническим инженером с целью оценки стабильности, визуальных наблюдений, фиксирования отсутствия эрозионных процессов.

• Критерии: растительный покров на нарушенных землях восстановлен. Критерии: Растительный покров на рекультивированных участках восстановлен посредством самозарастания или посева трав. В течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произошло зарастание поверхности местными растениями.

Мероприятиями по ликвидационному мониторингу является мониторинг восстановления растительного покрова путем периодических инспекций, визуального осмотра, фиксации, оценки проективного покрытия. Для этих целей выбирается несколько участков, расположенных в разных местах объекта. В течение времени в весенне-летний период осуществляется наблюдение за интенсивностью покрытия этих участков растительностью, видовым составом и его изменением.

• Критерии: все незагрязненные объекты, оборудование и материалы удалены с территории или демонтированы.

Мероприятиями по ликвидационному мониторингу является инспекция участков на предмет признаков остаточного загрязнения и захламления территории.

При пересмотре очередного плана ликвидационных работ, мероприятия по мониторингу за состоянием окружающей среды по мере необходимости будут дополняться.

##### **Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга**

Прогнозируемыми показателями ликвидационного мониторинга является:

• Физическая и геотехническая стабильность территории, отсутствие эрозионных явлений, оползней, провалов;

- в течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произошло восстановление растительного покрова на рекультивированных участках;
- остаточное загрязнение и захламенение территории отсутствует.

#### **Действия на случай непредвиденных обстоятельств**

При проведении ликвидационного мониторинга и выявления недостижения основных экологических индикаторов критериев ликвидации (нарушения физической и геотехнической стабильности (эрозия, провалы, смывы и пр., недостаточное проективное покрытие растительностью, отсутствие растительности) необходимо предпринять следующие действия:

Необходимо оценить масштабы нарушений и провести мероприятия по их устранению. Направления мероприятий необходимо определить в зависимости от выбранного способа окончательной ликвидации. В случае обнаружения низкой степени зарастания территории, действиями на случай непредвиденных обстоятельств будут являться работы по восстановлению и улучшению проективного покрытия территории растительностью, необходимо применение повторного посева многолетних трав.

#### **Сроки ликвидационного мониторинга.**

Ликвидационный мониторинг на участке недр по разработке месторождения строительного камня Берчогурское-10 (участок Северный), разрабатываемом ТОО «Alatau-A minerals» необходимо осуществлять на протяжении первого года после окончания работ по окончательной ликвидации. Долгосрочное техническое обслуживание ликвидированного объекта не требуется.

#### **Мероприятия по технике безопасности**

Все работы по разработке месторождения будут производиться согласно Закону Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V от 11.04.2014г., «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» от 30 декабря 2014 года № 352, требованиям пожарной безопасности и промсанитарии.

Управление горнопроходческим оборудованием, подъёмными механизмами, а также обслуживание автомашин, двигателей, электроустановок, сварочного и другого оборудования должно осуществляться лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ.

К техническому руководству горными работами на открытых разработках допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование или право ответственного ведения горных работ.

Вентиляция карьера будет осуществляться за счет естественного проветривания.

На объекте должны быть инструкции по охране труда для рабочих по видам и условиям работ, по оказанию первой медицинской помощи, по пожарной безопасности, а также предупредительные знаки и знаки безопасности согласно перечню, утвержденному руководством предприятия.

Схематическое изображение метода планирования ликвидации

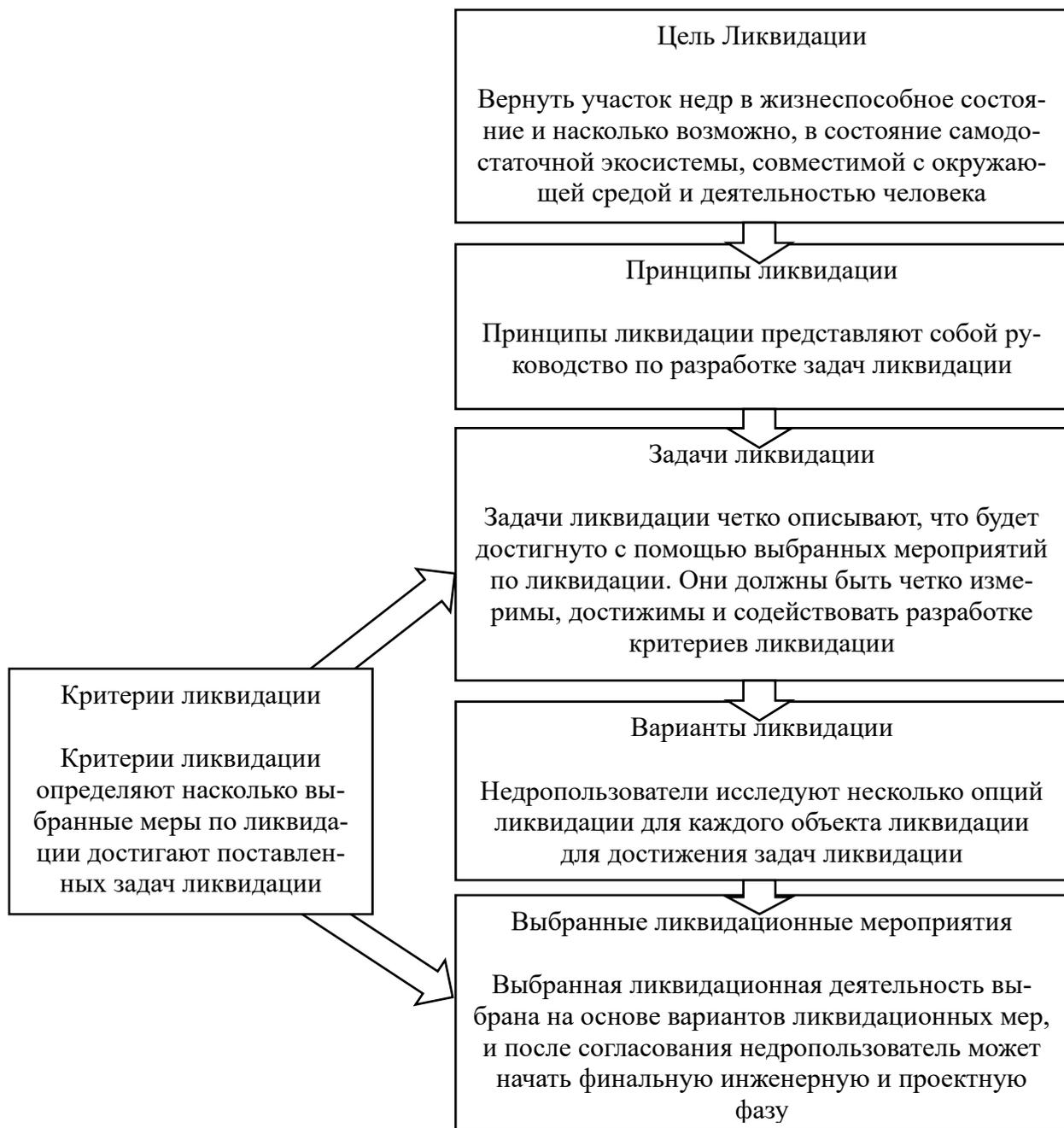


Схема 1

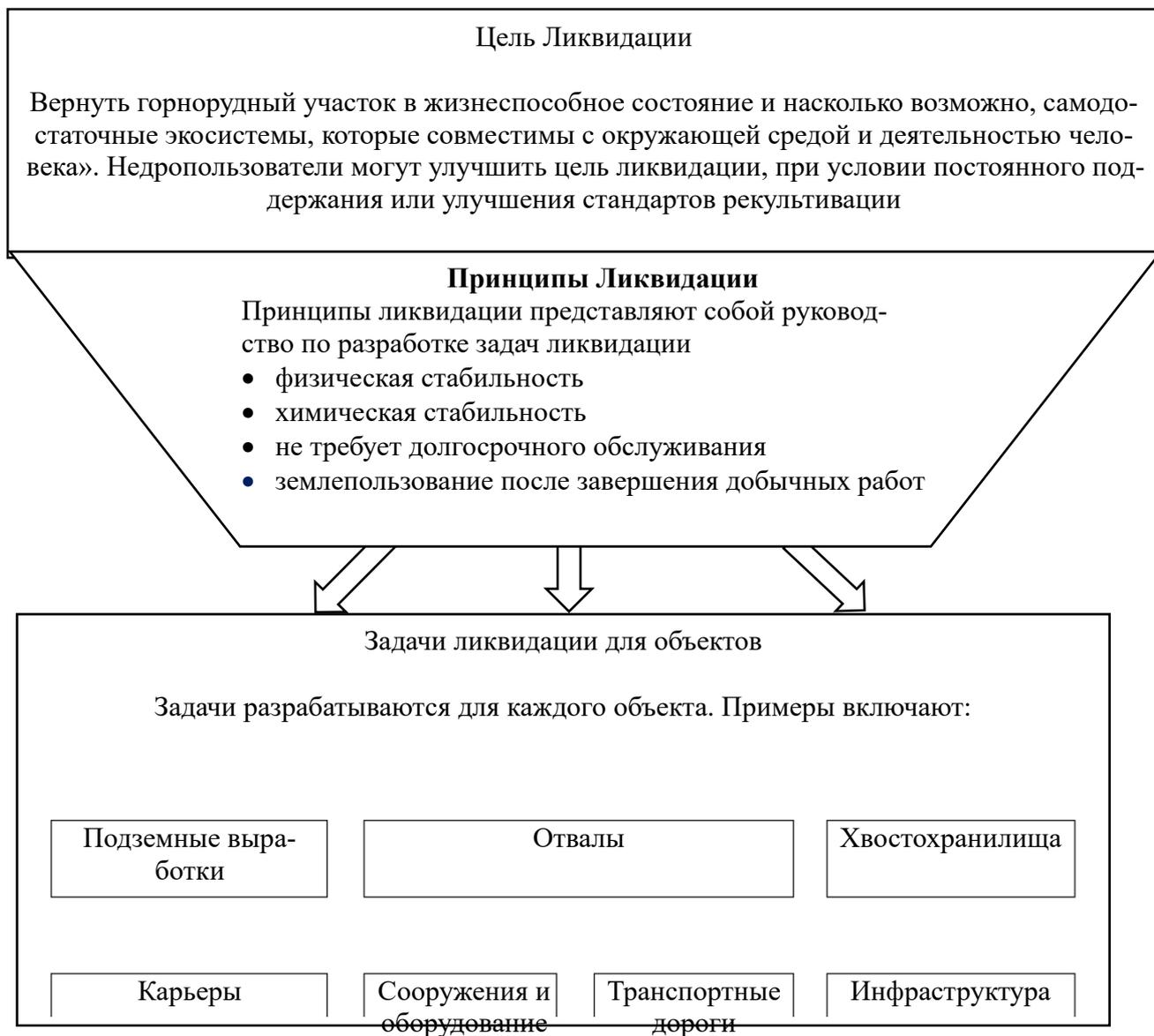


Схема 2

## **2. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **2.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия на окружающую среду**

Участок Северный месторождения строительного камня Берчогурское-10 расположено на территории Шалкарского района Актюбинской области Республики Казахстан, в 4 км к северо-западу от пос. Сарысай и в 5,5 км от ж. д. станции и пос. Берчогур.

Проявление расположено в пределах южной оконечности Мугоджарского хребта, представляющего собой горный кряж меридионального направления, разделяющийся на юге на две параллельные гряды: западную – Мугоджарскую и восточную – Джанганскую.

Западная Мугоджарская гряда с средними абсолютными отметками 400-500 м, представляет собой цепь отдельных сопок и гряд, вытянутых, в основном, в северном и северо-восточном направлениях, реже наблюдаются небольшие (2,0-2,4 км) гряды северо-западного направления.

Постоянные поверхностные водотоки на площади проявления отсутствуют.

Речная сеть района работ представлена р. Алабас (правый приток р. Каульджан) с правыми притоками – ручьями Карабулак, Сары-Сай, Кабаксай и левым притоком – руч. Чиликтысай. Ширина долины р. Алабас – 150-300 м. Все реки района в период весеннего снеготаяния имеют характер горных потоков, с расходом воды до 0,235 м<sup>3</sup>/сек, в остальное время – высыхают и образуют в местах выхода родников отдельные непроточные неглубокие плесы. Питание водотоков осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод.

Климат района резко континентальный.

Среднегодовая температура воздуха по многолетним данным изменяется от +4°С до +7,0°С. Среднемесячная температура самых холодных месяцев – января и февраля - опускается до -10-10,5°С, минимальная – до -29°С. Зима малоснежная, в феврале часты метели, которые сносят снежный покров в пониженные участки. Глубина промерзания почвы колеблется в пределах 0,8-1,5 м.

Лето жаркое, сухое. Среднемесячная температура самого жаркого – июля - +24°С, максимальная - +40,4°С.

Среднегодовое количество осадков колеблется от 230 до 240 мм (в среднем 231,1 мм), максимум которых приходится на зимние месяцы, минимум – летом.

Особенностью климата района являются частые и порывистые ветры, с преобладающими северо-западными, северо-восточными и юго-западными направлениями. Средняя скорость ветра 6-10 м/сек, максимальная – зимой, до 48 м/сек.

На водораздельных частях отмечается скудная растительность – полынь, ковыль; по оврагам и логам – луговая растительность; возле родников – камыш и осока, реже – березовые рощи.

Район месторождения не сейсмичен.

### **2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды**

#### **2.2.1. Компонентно-качественная характеристика выбросов на период работ**

При нормальном режиме работы состав и объем загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период ликвидационных работ, представлен в таблице 2.3. параметры источников выбросов загрязняющих веществ.

#### **2.2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период ликвидационных работ представлен в таблице 2.4

#### **2.2.3. Воздействие на атмосферу**

На рассматриваемом объекте на период ликвидации предусматриваются неорганизованные источники выбросов, выбрасывающий в общей сложности 1 наименование загрязняющих веществ.

Суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта на период его ликвидации на момент 2033 г. года ожидается: 0.0388 т, в том числе твердые – 0.0388 т, жидкие и газообразные – 0.00 т.

Нормативы выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации представлены в таблице 2.5.

Необходимость расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ определена согласно методике расчета концентраций вредных веществ, в атмосферном воздухе от выбросов предприятий.

Результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам представлены в таблице 2.6

На период эксплуатации расчет проведен по тем веществам, по которым имеется необходимость расчета, согласно данным таблицы 2.6 (п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө /4/).

Расчет рассеивания выполнен без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Максимальные приземные концентрации от загрязняющих веществ по пыли неорганической, находятся непосредственно у источников выбросов загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны в размере 1 ПДК (предельно-допустимые концентрации).

Таблица 2.3 – Параметры выбро-

сов загрязняющих веществ в атмосферу по проекту на период ликвидации

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос

Шалкарский район, ПЛ по добыче строительного камня (диабаз) на мес.Берчогурское-10 (Северный)

| П<br>ро<br>из<br>в<br>од<br>с<br>тв<br>о | Ц<br>ех | Источники выделения<br>загрязняющих ве-<br>ществ       |                                   | Чис<br>ло<br>ча-<br>сов<br>рабо<br>-<br>ты<br>в<br>год | Наименование<br>источника вы-<br>броса<br>вредных веществ | Ном<br>ер<br>ис-<br>точ<br>ника | Выс<br>о<br>та<br>ис-<br>точ<br>ника | Диа-<br>метр<br>усть<br>я<br>труб<br>ы<br>м | Параметры газовой смеси<br>на выходе из ист.выброса |                                  |                     | Координаты источника<br>на карте-схеме, м |                    |   |   |    |    |    |
|--|---------|--|-----------------------------------|--|---|---------------------------------|--------------------------------------|---|---|----------------------------------|---------------------|---|--------------------|---|---|----|----|----|
|  |         | Наименование   | Ко<br>ли<br>чес<br>т<br>во<br>ист |  |   |                                 |                                      |   | вы-<br>бро<br>са                                    | выс<br>ота<br>ис-<br>точ<br>ника | ско-<br>рост<br>м/с | объем на 1<br>трубу, м <sup>3</sup> /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 |
| 00<br>1                                  |         | Грубая и<br>окончательная<br>планировка<br>бульдозером | 1                                 |  | Неорганизован-<br>ный                                     | 6001                            | 2                                    |   |   |                                  |                     |   | 1                  | 1   | 1   |    |    |    |

феру для расчета ПДВ на 2026 год

Таблица 2.3

феру для расчета ПДВ на 2026 год

| № п/п | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по котлым производятся газочистка | Коэфф обесп газочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки % | Код вещества | Наименование вещества   | Выбросы загрязняющих веществ |        |       | Год достижения ПДВ |
|-------|--|--|----------------------------|---|--------------|---|------------------------------|--------|-------|--------------------|
|       |  |  |                            |   |              |   | г/с                          | мг/нм3 | т/год |                    |
| У2    | 17   | 18   | 19                         | 20  | 21           | 22  | 23                           | 24     | 25    | 26                 |
| 1     |  |  |                            |   | 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) | 0.602                        |        | 14.07 | 2026               |

**Таблица 2.4 – Перечень загрязняющих, выбрасываемых в атмосферу на период ликвидационных работ**

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Шалкарский район, ПЛ по добыче строительного камня (диабаз) на мес.Берчогурское-10 (Северный)

| Код загр. вещества  | Наименование загрязняющего вещества   | ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup> | ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ, мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год (М) | Значение КОВ (М/ПДК)**а | Выброс ЗВ, условных тонн |
|---|---|---|---------------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1   | 2   | 3   | 4                                     | 5                       | 6               | 7                   | 8                          | 9                       | 10                       |
| 2908  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3   | 0.1                                   |                         | 3               | 0.602               | 14.07                      | 140.7                   | 140.7                    |
|   | <b>ВСЕГО :</b>  |   |                                       |                         |                 | 0.602               | 14.07                      | 140.7                   | 140.7                    |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |   |   |                                       |                         |                 |                     |                            |                         |                          |

Таблица 2.5 – Нормативы выбросы загрязняющих веществ на период ликвидации

ЭРА v3.0

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Шалкарский район, ПЛ по добыче строительного камня (диабаз) на мес.Берчогурское-10 (Северный)

| Производство<br>цех, участок   | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ник<br>а | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |        |             |        |       |        | год<br>дос-<br>-<br>тиж<br>е<br>ния |
|--|---------------------------------------|---|--------|-------------|--------|-------|--------|-------------------------------------|
|  |                                       | существующее положение<br>на 2026 год   |        | на 2027 год |        | П Д В |        |                                     |
| Код и наименование<br>загрязняющего веще-<br>ства  | выб-<br>рос<br>а                      | г/с                                     | т/год  | г/с         | т/год  | г/с   | т/год  | ПДВ                                 |
| 1  | 2                                     | 3                                       | 4      | 5           | 6      | 7     | 8      | 9                                   |
| 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                                     |                                       |   |        |             |        |       |        |                                     |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494) |                                       |   |        |             |        |       |        |                                     |
| Месторождения "  | 600                                   | 0.602                                   | 14.07  | 0.602       | 14.07  | 0.602 | 14.07  | 202                                 |
| Берчогурское-10" ( Северный), , Цех 00   | 1                                     |   |        |             |        |       |        | 6                                   |
| Итого по неорганизованным источникам:  |                                       | 0.602                                   | 14.070 | 0.602       | 14.070 | 0.602 | 14.070 |                                     |
| Всего по предприятию:  |                                       | 0.602                                   | 14.07  | 0.602       | 14.07  | 0.602 | 14.07  |                                     |

Таблица 2.6 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

ЭРА v3.0

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Шалкарский район, ПЛ по добыче строительного камня (диабаз) на мес.Берчогурское-10 (Северный)

| Код  | Наименование  | ПДК      | ПДК     | ОБУВ      | Выброс   | Средне-взвешенная | М/ (ПДК*Н) | Необхо-  |
|--|---|----------|---------|-----------|----------|-------------------|------------|----------|
| загр.  | вещества  | максим.  | средне- | ориен-    | вещества | высота, м         | для Н>10   | димосьть |
| веще-  |   | разовая, | суточ-  | тир.      | г/с      | (Н)               | М/ПДК      | проведе  |
| -  |   | мг/м3    | ная,    | без-      | (М)      |                   | для Н<10   | ния      |
| ства   |   |          | мг/м3   | опасн.    |          |                   |            | расче-   |
|  |   |          |         | УВ, мг/м3 |          |                   |            | тов      |
| 1  | 2   | 3        | 4       | 5         | 6        | 7                 | 8          | 9        |
| 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     |           | 0.602    | 2                 | 2.0067     | Да       |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum (H_i * M_i)}{\sum (M_i)}$ , где $H_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с<br>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с. |   |          |         |           |          |                   |            |          |

### **2.3. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Оценка последствий загрязнения.**

При производстве вскрышных и добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей (ГОСТ 12.1.005-76, «Воздух рабочей зоны»). Пылевыделение в виде неорганизованных выбросов на вскрышных и добычных работах будет происходить:

- при снятии и перемещении пород вскрыши,
- при погрузке разрыхленной горной массы в транспортные средства,
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам.

Из числа перечисленных, наиболее мощными источниками пылевыделения (по суммарному количеству) будут служить забои при погрузо-разгрузочных операциях, неблагоустроенные автодороги. Другие горно-технологические операции, либо объекты, в силу их кратковременности и характера основания (внутрикарьерные дороги) и т.д. не относятся к сильно пылящим. Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, отвалов, внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог,
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы,
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной;
- проведение технической рекультивации поверхности отвала.

Водяное орошение внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог из-за интенсивности движения будет производиться два раза в смену. Количество технической воды в смену определяется из расхода на орошение дорог, отвалов и рабочих площадок.

### **2.4. Описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду, включая предложения по экологическому мониторингу**

В связи с тем, что ожидаемые работы запланированы ориентировочно через 8 лет целесообразно включать предложения по экологическому мониторингу, так как согласно действующему законодательству экологический мониторинг разрабатывается непосредственно на настоящий момент. Для прилегающей территории принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Эти участки будут использованы под самозарастание (специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных и рекреационных целях). Процесс самозарастания нарушенных земель - широко распространенное в природе явление. Растительный покров на участках самозарастания будет представлен местными растениями.

### **2.5. Уточнение размеров санитарно-защитной зоны**

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно - нормативный минимальный размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), включающий в себе зону загрязнения. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха и населенных пунктах. Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, данный объект не подлежит классификации по классу опасности. Санитарно -защитная зона на период ликвидации участка, нарушенных горными работами не устанавливается.

### 3. Водные ресурсы

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

#### 3.1. Потребность в водных ресурсах

##### *Ликвидационные работы*

Расчет потребления воды для хозяйственно-бытовых нужд целей произведен, исходя из норм потребления воды согласно СП РК 4.01.-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Расчёт водопотребления на период ведения работ представлен в таблицах 3.1.1.

Для создания нормальных производственно-бытовых условий персонала, занятого на ликвидационных работах, требуется обеспечение его водой хоз-питьевого назначения.

Питьевая вода должна поставляться к месту производства работ в пластиковых бутылках или бачках. Питьевую установку расположить на расстоянии не более 75 м от рабочих мест. Для соблюдения санитарно-гигиенических требований на месте производства работ предусмотреть установку емкости (для воды) с краном. Хозяйственно-бытовые воды будут отводиться в биотуалет и по мере накопления вывозиться согласно договору со специализированной организацией.

Объем водопотребления на технические нужды взят из сметной документации.

**Таблица 3.1.1. Расчёт водопотребления на период ведения ликвидационных работ**

| Специ-а потребления                         | Количе-во человек | Суточная ма (на единицу) | Количе-тво дней | Потребле-ние, м <sup>3</sup> /год | Водоотведе-ние, м <sup>3</sup> /год |
|---|-------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Хозяй-ственно-питьевые цды при рликви-дации | 10                | 0,025                    | 150             | 37,5                              | 9,3                                 |
| Техниче-ские нужды                          | 10                | 0,11                     | 150             | 165                               | 41,25                               |
| Всего                                       |                   |                          |                 | <b>202,5</b>                      |                                     |

**1) Расходы воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды рассчитываются на основе расчетной численности рабочего персонала.**

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды рабочих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СП РК 4.01.-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Период ликвидации – 150 дней.

Количество работников на период ликвидационных работ – 10 чел.

Расчетные расходы хозяйственно-питьевые нужды при ликвидационных работ составляют:

$$10 \text{ чел.} * 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} = 0,25 \text{ м}^3/\text{сут} * 150 \text{ дней} = 37,5 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Итого объем водопотребления на питьевых нужды при ликвидационных работ составляет **37,5 м<sup>3</sup>/период.**

**2) Технические нужды.**

Расчетные расходы хозяйственно-бытовых нужд при ликвидации составляют:

$$10 \text{ чел.} * 0,11 \text{ м}^3/\text{сут} = 1,1 \text{ м}^3/\text{сут} * 150 \text{ дней} = 165 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Итого объем водопотребления на хозяйственно-бытовых нужд при ликвидационных работ составляет **165 м<sup>3</sup>/период.**

Согласно штатной численности и проектируемой инфраструктуры потребление воды на период ведения работ составит 202,5 м<sup>3</sup>, из них:

- ✓ хозяйственно-питьевые нужды – 37,5 м<sup>3</sup>/период работ;
- ✓ технического назначения – 165 м<sup>3</sup>/период работ.

### **3.2. Поверхностные воды**

Все предусмотренные намечаемой деятельностью работы будут проводиться за пределами водоохраных зон и полос от ближайших поверхностных водных объектов, во избежание воздействия на водные источники. Водоохраные зоны и полосы в зоне намечаемой деятельности отсутствуют.

### **3.3. Характеристика водных объектов затрагиваемых деятельностью**

Проектируемые объекты в водоохраные зоны и полосы не входят.

### **3.4. Подземные воды**

Проектируемые объекты в водоохраные зоны и полосы не входят.

### **3.5. Водоохраные мероприятия**

В период ведения ликвидационных работ, а также в период эксплуатации сброс на местность происходить не будет. Влияние на подземные воды оказываться не будет.

Для охраны окружающей среды в период ликвидации предусматривается обязательное выполнение строительной организацией мероприятий, предупреждающих загрязнение почв, водоемов, сохранение транспортных и других коммуникаций в районе строительства дороги.

Настоящий проект предусматривает в качестве мероприятий по охране водных ресурсов проводить работы строго в пределах географических координат участка.

Для сбора хозяйственно-бытовых стоков проектом предусматривается биотуалет.

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов при ликвидационных работ проектом предусматриваются осуществлять заправку спецтехники и автотранспорта при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод в специализированных предприятиях (частичный и капитальный ремонт, мойка техники – только в специально отведенных местах существующих населенных пунктов (существующие СТО), оборудованных грязеуловителями).

Заправку ДЭС и спецтехники необходимо проводить с применением металлических поддонов, исключающих попадание нефтепродуктов в почву и грунтовые воды.

На рассматриваемом этапе работ приведенный перечень мероприятий предусматривает все основные факторы негативного воздействия на водные ресурсы и, с учетом сделанных предложений, считается достаточным для обеспечения охраны водной среды.

#### 4. НЕДРА

Настоящим проектом рассматриваются вопросы, которые непосредственно связаны с горным производством. Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий.

Все эти события уже полностью свершатся к моменту ликвидационных работ, в свою очередь ликвидационные работы призваны минимизировать воздействие на недра и окружающую среду.

В процессе эксплуатации карьера и по ее завершении предусматривается проведение рекультивационных работ по восстановлению земельных участков, нарушенных в процессе эксплуатации.

Рекультивации подлежат участки нарушенных в процессе эксплуатации земель.

Из особенностей последовательности ведения горных работ следует, что рекультивация выработанного пространства может быть начата только после полного погашения балансовых запасов.

Рекультивация нарушенных земель состоит из технической рекультивации.

В целом оценка воздействия на недра характеризуется как допустимая. Осуществление проектного замысла, при соблюдении всех правил ведения строительных работ, при соблюдении правил эксплуатации, отрицательного влияния на недра не окажет.

## 5. ОТХОДЫ

На период ликвидационных работ на участке возможно образование твердо-бытовых отходов.

Отходы хранятся в специальных емкостях и на специально оборудованных площадках. Твердые бытовые отходы подвергают организованному сбору с последующей отправкой на полигон ТБО.

### *Расчет объемов образования смешанных коммунальных отходов*

Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. №100-п (раздел-2, подпункт-2.44)) годовое количество бытовых отходов составляет 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, средняя плотность отходов составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Количество рабочих дней в году – 150. Численность работающих на участке – 10 чел.  
 $10 \text{ чел} * (0,3 \text{ м}^3 / 365) * 150 * 0,25 \text{ т/м}^3 = \mathbf{0,077 \text{ т/год}}$ .

*Расчет объемов обтирочных материалов, в том числе ветоши промасленной* – отходы пожароопасные III класс токсичности, по международной классификации относятся к опасному списку отходов.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов,

Норма образования промасленной ветоши:

$N = M_0 + M + W$ , т/год, где:

$M_0$  - поступающее количество ветоши, 0,02 т/год;

$M$  - норматив содержания в ветоши масел,  $M = 0,12 * M_0$ ;

$W$  - нормативное содержание в ветоши влаги,  $W = 0,15 * M_0$ ;

$M = 0,12 * 0,02 = 0,024 \text{ т}$

$W = 0,15 * 0,02 = 0,003 \text{ т}$

$N = 0,02 + 0,024 + 0,003 = 0,0254 \text{ т/год (за 150 дня)} = \mathbf{0,1016 \text{ т/год}}$ .

Количество отходов принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

*Расчет объемов образования масла отработанного* по международной классификации отходы относятся к опасному списку отходов

Расчет выполнен в соответствии с «Временными методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов производства и потребления». СПб. 1998 г.

Отработанные масла образуются при эксплуатации транспортных средств и других механизмов - жидкие, пожароопасные, III класс токсичности, частично растворимы в воде.

Норма образования отработанного моторного масла:

$N = (N_b + N_d) * 0,25$ , где:

0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

$N_d$  -- нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

$N_d = Y_d * N_d * p$  ( $Y_d$  - расход дизельного топлива в пределах полигона за 2033 г. – 2,49 тонн.

$N_d$  - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;  $p$  - плотность моторного масла, 0,93 т/м<sup>3</sup>);

2033 г. -  $N_d = 2,49 * 0,032 * 0,93 = 0,074 \text{ тонн}$ .

Транспорта на бензине – не предусмотрено.

Отработанное масло собирается в бочки с последующей отправкой на регенерацию.

Таблица 5.1

**Полный перечень отходов, образуемых в период ликвидации**

| № | Наименование отхода           | Код       | Объем образования отходов т/год |
|---|-------------------------------|-----------|---------------------------------|
| 1 | Смешанные коммунальные отходы | 20 03 01  | 0,077                           |
| 2 | Промасленная ветошь           | 15 02 02* | 0,1016                          |
| 3 | Отработанные масла            | 13 02 06* | 0,074                           |

Накопление отходов не предусматривается.

Таблица 5.2

**Лимиты накопления отходов на период ликвидаций**

| Наименование отходов          | Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год | Лимит накопления, тонн/год |
|-------------------------------|--|----------------------------|
| 1                             | 2  | 4                          |
| Всего                         | -  | <b>0,2526</b>              |
| В т.ч. отходов производства   | -  | <b>0,1756</b>              |
| Отходов потребления           | -  | <b>0,077</b>               |
| Опасные отходы                |  |                            |
| Промасленная ветошь           | -  | 0,1016                     |
| Отработанные масла            | -  | 0,074                      |
| Неопасные отходы              |  |                            |
| Смешанные коммунальные отходы | -  | 0,077                      |
| Зеркальные                    |  |                            |
| -                             | -  | -                          |

## 6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Основными источниками шума на промплощадке в строительный период являются: спецтехника.

Шумовыми характеристиками оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности  $L$ , дБ, в девяти октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31.5 – 8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудования, создающего непостоянный шум, – эквивалентные уровни звуковой мощности  $L_{\text{экв}}$ , дБ. Производственные шумы представляют собой совокупность звуковых волн различных частот и амплитуд, распространяющихся в воздухе и достигающих уха человека. При распространении звука возникает звуковое давление, по которому можно судить об интенсивности звука. Органы слуха человека неодинаково чувствительны к звукам различных частот. Высокочастотные шумы являются более вредными для человека, чем такой же интенсивности низкочастотные.

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления  $L$ , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31.5. 63. 125. 250. 500. 1000. 2000. 4000. 8000 Гц. Допускается использовать эквивалентные уровни звука  $L_{\text{Аэкв}}$ , дБА, и максимальные уровни звука  $L_{\text{Амакс}}$ , дБА. Шум считают в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения.

В целях выявления отрицательного воздействия шума на окружающую среду были выполнены расчеты уровней звукового давления в октавных полосах среднегеометрических частот в диапазоне от 31.5 до 8000 Герц от источников шума на границе санитарно-защитной зоны на период ведения работ.

Допустимые уровни звукового давления  $L$ , дБ, (эквивалентные уровни звукового давления) и допустимые эквивалентные уровни звука на границе СЗЗ и на границе жилой зоны приняты в соответствии с таблицей 1 санитарных правил и норм Республики Казахстан (ГН № 841 от 3.12.2004 г.).

Выполненные расчеты показали отсутствие превышения уровней звукового давления, допустимых для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, определенных гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.

Следовательно, при ликвидации рассматриваемого объекта каких-либо мероприятий по защите окружающей среды от воздействия шума не требуется.

## 7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Почвенный покров в районе работ представлен южными тёмно-каштановыми почвами.

Значительное распространение имеют солонцово-солончаковые комплексы. Почвы в большей степени подвержены ветровой и водной эрозии. Мощность гумусом почвенной толщи достигает 20-30 см. Местами из-под слоя покровных суглинков обнажаются пески.

Район расположен в зоне типчаково-ковыльных степей, на юге распространены песчаные степи, вдоль русел рек — пойменные леса и луга.

Тёмно-каштановые почвы вскипают почвы с поверхности или в нижней части горизонта А.

Возможны выделения карбонатов в виде псевдомицелия, белоглазки, мучнистых скоплений, пропиточных пятен, натечных корок на щебне (в почвах межгорных котловин).

Тёмно-каштановые глинистые, тяжелосуглинистые и суглинистые почвы содержат в верхних 15 см до 3,5-5% гумуса, легкосуглинистые и супесчаные разности — 2,5-3%. Реакция почв нейтральная в верхнем горизонте и слабощелочная и щелочная ниже по профилю, емкость обмена — 25-35 мг-экв на 100 г почвы; в составе обменных оснований преобладают кальций и магний. Валовой химический состав однороден по профилю.

Выбор направления рекультивации производится на основе нормативных документов по лимитирующим факторам нарушенных земель.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» на участке отработки карьера части, нарушенные земли классифицируются как земли, нарушенные при открытых горных работах:

- отвалы внешние - это породные валы по бортам карьера и постоянный внешний отвал вскрышных пород. Внешний отвал будет расположен в 150 метрах на северо-запад от проектируемого карьера, близкий к уровню естественной поверхности;

- выемка карьерная среднеглубокая, глубиной от 30 м.

На основании таблицы 1 (ГОСТ 17.5.1.02-85 и ГОСТ 17.5.3.04-83) Планом ликвидации предусматривается техническая рекультивация по направлениям:

- сельскохозяйственное направление рекультивации – сенокосы, пастбища.

Рекультивация нарушенных земель относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь на земли, и рассматривается как основное средство их воспроизводства.

Земли, рекультивированные по сельскохозяйственному направлению рекультивации, согласно ГОСТ 17.5.1.02-85, используются под сенокосы, пастбища, пашни. Использование земель после завершения ликвидации соответствует среде, в которой ведется горнодобывающая деятельность, является достижимым с учетом особенностей добычи, приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон, обладает экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды.

## 8. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Растительность, встречаемая лишь по дну логов с частичным выходом на их борта, отличается крайней скудостью и представлена редким низкорослым кустарником и полынью.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения на территории месторождения отсутствуют. Использование объектов растительного мира не планируется. Воздействия на растительный покров в процессе ведения добычных работ не ожидается, сноса зеленых насаждений не планируется

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтостабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтостабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации. Основными факторами воздействия на растительность при добычи полезных ископаемых будут являться:

Механические нарушения. Сильные нарушения в очаге производственных работ всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности, так как плодородный слой почвы ничтожно мал. Вследствие лёгкого механического состава нижних горизонтов и природно-климатических особенностей региона (недостаток влаги, активная ветровая деятельность) почвенный покров подвержен дефляции, препятствующей укоренению растений, поэтому зарастание практически отсутствует. В неблагоприятные для их развития годы почва остаётся оголенной и еще сильнее подвергается дефляции. Мощным лимитирующим фактором поселения растений является сильное «Охрана окружающей среды» 101 засоление почвогрунтов. Но в то же время одностолетнесолянковые группировки на нарушенном субстрате имеют лучшую жизнеспособность и проективное покрытие, чем в естественных травостоях. Дорожная дигрессия.

Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при проведении буровых работ.

Загрязнение растительности. Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем утечек горюче-смазочных материалов. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Растительный покров полосы отвода месторождения в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: выхлопных газов автомашин и техники.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроить их щебнем или твердым покрытием

- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ
- хранение отходов производства и потребления в контейнерах и в строго отведенных местах
- проведение экологического мониторинга за состоянием растительности на территории месторождения.

#### **Оценка воздействия на растительность.**

Механическое воздействие на растительный покров будет значительным в период добычных работ.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова может быть оценено как воздействие низкое.

#### **Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества**

Среди выбросов на период ведения работ основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимает пыль неорганическая. В связи с тем, что работы затрагивают крайне незначительные площади, существенного воздействия объекта на растительный мир оказано не будет.

В целях предотвращения гибели объектов растительного мира запрещается:

- выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников, попадание на почву горюче-смазочных и других материалов опасных для объектов растительного мира;
- ведение работ вне рамок установленного участка.

Для снижения негативного воздействия строительства на водные ресурсы намечен следующий комплекс природоохранных мероприятий:

- производство работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов только в местах, установленных проектом производства работ.

## 9. ЖИВОТНЫЙ МИР

Животный мир представлен несколькими видами грызунов (суслики, песчанка, тушканчик) и пресмыкающимися (черепахи, змеи, ящерицы). Использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием объемов пользования животным миром не планируется. Запланированные работы не окажут влияния на представителей животного мира, так как «Охрана окружающей среды» 102 участок ведение работ расположен на освоенной территории. При проведении работ на карьере и прилегающей к нему территории все работающие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного мира и запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц. Отрицательное воздействие на животный мир не прогнозируется.

Все виды животных представляют собой большую ценность не только как источник генетической информации и селекционный фонд, но и как средообразующие и средозащитные компоненты экосистем, имеющие обычно еще и ресурсо-промысловое значение. Поэтому необходимо с большой ответственностью подходить к оценке воздействия намечаемой деятельности на биоресурсы.

Воздействие планируемых работ на животный мир принято выражать через оценку возможного снижения численности различных групп животных. Следует отметить, что расположение территории месторождения и реализация проектных решений не препятствует естественной миграции животных и птиц.

Возможные воздействия на животный мир при ведении добычи полезных ископаемых следующие:

- механическое воздействие
- разрушение мест обитания или сезонных концентраций животных
- прямое воздействие на фауну - изъятие или уничтожение
- фактор беспокойства, возникающий вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.
- загрязнение среды обитания, способное вызвать негативные эффекты при небольших уровнях загрязнения (за счет аккумуляции токсикантов в определенных компонентах экосистем суши).

Механическое воздействие на фауну выражается во временной потере мест обитания и кормления травоядных животных и охоты хищных животных вследствие физической деятельности людей: движение транспорта и техники, погребение флоры и фауны при погрузочно-разгрузочных работах.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных при производственных работах, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

Серьезную опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения, на которых птицы могут отдыхать. Вредное влияние на животных оказывает также электромагнитное излучение, воздействие его на большинство позвоночных животных аналогично воздействию на человека, поэтому действующие санитарные нормы и правила условно следует считать действительными и для животных.

Шумовое загрязнение свыше 25 дБА днем или выше 20 дБА - ночью отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом и ценотическом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.

Воздействие запланированных работ на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС
- учесть линии электропередачи, шумовое воздействие, движение транспорта;
- обеспечить сохранность мест обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных

## 10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

### Численность и миграция населения

Численность населения Актюбинской области на 1 декабря 2025г. составила 955,3 тыс. человек, в том числе 728,4 тыс. человек (76,2%) – городских, 226,9 тыс. человек (23,8%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-ноябре 2025г. составил 9214 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 11278 человек).

За январь-ноябрь 2025г. число родившихся составило 14405 человек (на 13,2% меньше чем в январе-ноябре 2024г.), число умерших составило 5191 человек (на 2,3% меньше, чем в январе-ноябре 2024г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило – 3428 человек (в январе-ноябре 2024г. – 1662 человека), в том числе во внешней миграции – положительное сальдо 344 человек (538), во внутренней – -3772 человек (-2230).

### Труд и доходы

Численность безработных в III квартале 2025г. составила 23 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,7 % к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных на 1 января 2026г. составила 16297 человек, или 3,3% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2025г. составила 401215 тенге, прирост к III кварталу 2024г. составил 8,8%.

Индекс реальной заработной платы в III квартале 2025г. составил 96,6%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2025г. составили 210850 тенге, что на 11,4% выше, чем в III квартале 2024г., снижение реальных денежных доходов за указанный период – 1,1%.

### Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-декабре 2025г. составил 3095441 млн. тенге в действующих ценах, что на 3,7% больше, чем в январе-декабре 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства выросли на 2%, в обрабатывающей промышленности рост – на 6,5%. В снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом снижение - на 4,8%, а водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снижение - на 7,7%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-декабре 2025г. составил 412041,3 млн. тенге, или 102,5% к январю-декабрю 2024г.

Объем грузооборота в январе-декабре 2025г. составил 48008,0 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 112,5% к январю-декабрю 2024г.

Объем пассажирооборота – 3667,6 млн.пкм, или 105,2% к январю-декабрю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 469109,9 млн. тенге или 117,5% к 2024г.

В январе-декабре 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 5,9% и составила 1021,1 тыс. кв.м., из них в индивидуальных жилых домах –на 7,7% (579,6 тыс. кв. м.), в многоквартирных жилых домах – на 4,9% (441тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2025г. составил 1228745,2 млн. тенге или 132,4% к 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 января 2026г. составило 19138 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,7% в том числе 18732 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 15889 единиц, среди которых 15484 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 16261 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,9%.

## **Экономика**

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2025г. составил в текущих ценах 2490253,5 млн. тенге. По сравнению с предыдущим периодом прошлого года реальный ВРП увеличился на 4,5%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 47,7%, услуг – 52,3%.

Индекс потребительских цен в декабре 2025г. по сравнению декабрем 2024г. составил 112,7%.

Цены на продовольственные товары выросли на 12,6%, непродовольственные товары – на 12,8%, платные услуги для населения – на 12,7%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в декабре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. повысились на 3,5%.

Объем розничной торговли в январе-декабре 2025г. составил 870303,6 млн. тенге или на 2,9% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-декабре 2025г. составил 1636101,2 млн. тенге и больше на 10,6% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-ноябре 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 806,5 млн. долларов США и по сравнению с январем-ноябрем 2024г. уменьшилась на 49,7%, в том числе экспорт – 195 млн. долларов США (на 63,6% меньше), импорт – 611,4 млн. долларов США (на 42,7% меньше).

### **10.1. Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование, прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта**

Негативное влияние рассматриваемого объекта на регионально- территориальное природопользование в период эксплуатации и строительства будет находиться в пределах допустимых норм.

Будут созданы дополнительные рабочие места, что положительно отразится на экономическом положении местного населения.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

### **10.2. Историко-культурная значимость территории**

В непосредственной близости к территории ведения работ исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

## **11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ**

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, ликвидационные работы будут выполнены в строгом соответствии с действующими нормами.

В процессе работ сверхнормативного влияния на окружающую среду оказываться не будет.

Влияния на ценные природные комплексы оказываться не будет.

С учетом минимальной вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Ввиду минимальной вероятности возникновения аварий, отсутствия значительного воздействия на атмосферу, отсутствия воздействия на гидросферу, а также принимая во внимание, что данные работы призваны улучшить экологическую обстановку в районе, прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население в рамках данного проекта не разрабатывается.

Таким образом, реализация проекта не спровоцирует дополнительных экологических рисков для населения района ликвидируемого участка.

## **12. АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

Запланированные работы призваны улучшить экологическую обстановку в районе, технологический процесс ликвидации полностью исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу. Аварийная ситуация на объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т.п.).

### **12.1. План мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций**

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

1. Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения.
2. Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.
3. Исправность оборудования и средств пожаротушения.
4. Соответствие объектов требованиям правил технической эксплуатации.
5. Организация обучения обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачётов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений.
6. Прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда.
7. Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.
8. Наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития.
9. Наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.
10. Организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

### **13. ВОЗМОЖНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

#### **13.1. Описание возможных воздействий деятельности на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия**

После реализации проекта сверхнормативного воздействия на атмосферный воздух не произойдет, в связи с чем, ухудшение характеристик атмосферного воздуха и увеличение содержания в нем загрязняющих веществ не ожидаются.

Ликвидация объекта не обусловит создание дополнительных источников сбросов, что исключает негативное воздействие на водную среду и почву.

Новые источники сбросов и накопители отходов не создаются.

Таким образом, реализация проекта не окажет негативного воздействия на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия.

#### **13.2. Неясные воздействия проектируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду**

При выполнении настоящего РООС, неясные воздействия проектируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду не выявлены.

#### **13.3. Влияние на здоровье человека**

Влияние на здоровье человека может осуществляться через две среды: гидросферу и атмосферу. Загрязнение гидросферы происходить не будет, так как сбросы на рассматриваемом объекте не предусмотрены.

После реализации проекта сверхнормативного воздействия на атмосферный воздух не произойдет, в связи с чем, ухудшение характеристик атмосферного воздуха и увеличение содержания в нем загрязняющих веществ не ожидаются.

Общая концентрация загрязняющих веществ на период работ, не превысит допустимых норм, следовательно, негативное влияние на здоровье человека будет отсутствовать.

#### **14. АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ТЕХНИЧЕСКИМ УДЕЛЬНЫМ НОРМАТИВАМ, А ТАКЖЕ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМ И ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ К ТЕХНОЛОГИЯМ, ТЕХНИКЕ И ОБОРУДОВАНИЮ**

Наилучшие доступные технологии - используемые и планируемые отраслевые технологии, техника и оборудование, обеспечивающие организационные и управленческие меры, направленные на снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду до обеспечения целевых показателей качества окружающей среды.

Технические удельные нормативы эмиссий - величины эмиссий в окружающую среду на единицу выпускаемой продукции, определяемые исходя из возможности их обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых для экономики предприятия затратах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются в технических регламентах и являются основой комплексных экологических разрешений.

Применяемые в данном проекте технологии, техника и оборудование полностью соответствуют техническим регламентам и экологическим требованиям.

Таким образом, исходя из возможности обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых затратах, применяемая технология соответствует существующему мировому уровню.

##### **14.1. Информация об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта**

Для данного проектного решения альтернативные варианты не разрабатывались.

## **15. УКАЗАНИЕ НА ЛЮБЫЕ ТРУДНОСТИ И НЕДОСТАТОК ИНФОРМАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В рамках написания данного раздела возникли сложности с необходимостью и целесообразностью определения влияния работ, которые запланированы через несколько десятков лет, иных сложностей при разработке проекта обнаружено не было.

## **16. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Результатом данной работы является качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду, оказываемая в ходе ликвидационных работ на месторождении.

На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

- воздействие на атмосферный воздух не приведет к изменению качества атмосферного воздуха;
- влияния на подземные и поверхностные воды не произойдет;
- воздействие на почвы и грунты не приведет к осязательному загрязнению и изменению их свойств;
- существенного негативного влияния на биологическую систему (растительный и животный мир, население) объект не окажет.

Деятельность рассматриваемого объекта не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

Таким образом, при соблюдении соответствующих норм и правил во время проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта проектирования, выполнении предусматриваемых технологических решений и рационального использования природных ресурсов, осуществление проекта не нарушит существующего экологического состояния, не даст материальных изменений в окружающей среде, отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет. Существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет.

## СПИСОК НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- 1 Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400- VI.
- 2 Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Ми-ни-стра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.
- 3 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-за-щитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здо-ровье че-ловека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
- 4 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.
- 5 Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996.
- 6 Руководство по методам оценки и прогноза обеспечения экологической безопасно-сти и устойчивости природной среды. Астана, 2004.
- 7 Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Утвер-ждена приказом Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 г. №221-Ө.
- 8 СП РК 4.01-101-2012; СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
- 9 СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
- 10 СП РК 3.02-142-2014 Указания по проектированию ограждений площадок и участ-ков предприятий, зданий и сооружений.
- 11 СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения.
- 12 СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология
- 13 Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов про-изводства и потребления (приложение 16) к приказу № 100-п Министра окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение 1**  
**Расчет валовых выбросов**

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 003, Шалкарский район

Объект N 0006, Вариант 1 ПЛ по добыче строительного камня (диабаз) на мес. Берчогурское-10 (Северный)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 6001 01, Грубая и окончательная планировка бульдозером

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Вскрыша

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.6$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 916013$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 141$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 916013 \cdot (1-0.6) \cdot 10^{-6} = 14.07$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 141 \cdot (1-0.6) / 3600 = 0.602$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.602      | 14.07        |

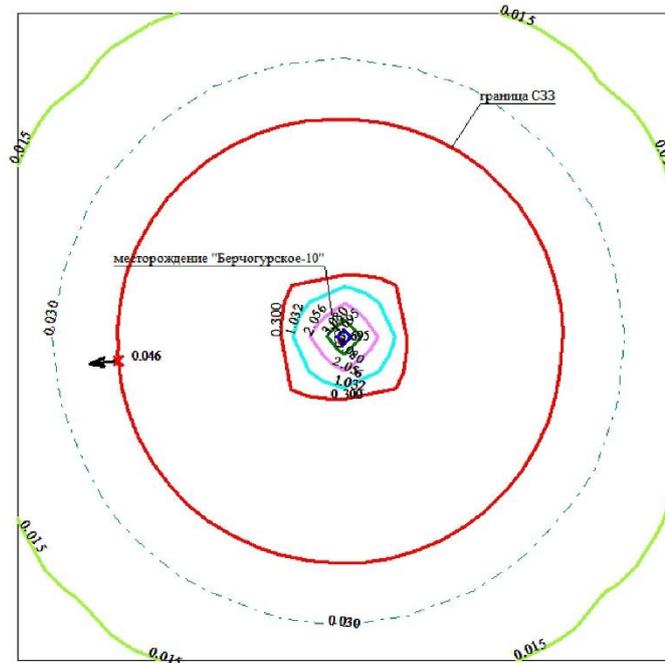
**Приложение 2**  
**Карты и расчет рассеивания**

Город : 003 Шалкарский район

Объект : 0006 ПЛ по добыче строительного камня (диабаз) на мес.Берчогурское-10 (Северный) Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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

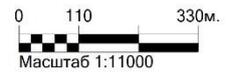


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3

- 0.015 мг/м3
- 0.030 мг/м3
- 0.300 мг/м3
- 1.032 мг/м3
- 2.056 мг/м3
- 3.080 мг/м3
- 3.695 мг/м3



Макс концентрация 13.6808205 ПДК достигается в точке x= 11 y= 11  
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Шалкарский район \_\_\_\_\_ Расчетный год: 2026 На начало года  
Базовый год: 2026  
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной  
0006

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) )  
Коэф-т оседания = 3.0  
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000  
без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Шалкарский район  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра У<sub>мр</sub> = 24.0 м/с (для лета 24.0, для зимы 12.0)  
Средняя скорость ветра = 4.4 м/с  
Температура летняя = 25.0 град.С  
Температура зимняя = -25.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Шалкарский район.  
Объект :0006 ПЛ по добыче строительного камня (диабаз) на мес.Берчогурское-10 (Северный).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 13:12  
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)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3  
мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo  | V1    | T   | X1    | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|-----|-------|-----|-------|------|----|----|-----|---|----|----|--------|
| 000601 | 6001 | П1 | 2.0 |     |       | 0.0 | 1     |      |    |    |     |   |    |    |        |
| 1      | 1    | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.602 | 0000 |    |    |     |   |    |    |        |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Шалкарский район.  
Объект :0006 ПЛ по добыче строительного камня (диабаз) на мес.Берчогурское-10 (Северный).  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 13:12  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
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)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3  
мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а С<sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
| ~~~~~ |  
| ~~~~~ |



x= -739 : -589: -439: -289: -139: 11: 161:  
311: 461: 611: 761:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qс : 0.028: 0.035: 0.045: 0.056: 0.066: 0.070:  
0.065: 0.054: 0.043: 0.034: 0.027:

Сс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.021:  
0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:

Фоп: 135 : 143 : 150 : 159 : 170 : 181 : 191  
: 203 : 211 : 219 : 225 :

Uоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

y= 611 : Y-строка 2 Cmax= 0.113 долей  
ПДК (x= 11.0; напр.ветра=181)

-----  
:\_\_\_\_\_

x= -739 : -589: -439: -289: -139: 11: 161:  
311: 461: 611: 761:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qс : 0.035: 0.049: 0.072: 0.094: 0.108: 0.113:  
0.107: 0.093: 0.069: 0.047: 0.034:

Сс : 0.011: 0.015: 0.022: 0.028: 0.032: 0.034:  
0.032: 0.028: 0.021: 0.014: 0.010:

Фоп: 129 : 135 : 145 : 155 : 167 : 181 : 195  
: 207 : 217 : 225 : 231 :

Uоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

y= 461 : Y-строка 3 Cmax= 0.179 долей  
ПДК (x= 11.0; напр.ветра=181)

-----  
:\_\_\_\_\_

x= -739 : -589: -439: -289: -139: 11: 161:  
311: 461: 611: 761:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qс : 0.045: 0.074: 0.104: 0.136: 0.167: 0.179:  
0.163: 0.131: 0.101: 0.069: 0.043:

Сс : 0.014: 0.022: 0.031: 0.041: 0.050: 0.054:  
0.049: 0.039: 0.030: 0.021: 0.013:

Фоп: 121 : 127 : 137 : 147 : 163 : 181 : 199  
: 213 : 225 : 233 : 239 :

Uоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

y= 311 : Y-строка 4 Cmax= 0.304 долей  
ПДК (x= 11.0; напр.ветра=181)

-----  
:\_\_\_\_\_

x= -739 : -589: -439: -289: -139: 11: 161:  
311: 461: 611: 761:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qс : 0.059: 0.096: 0.139: 0.202: 0.272: 0.304:  
0.265: 0.192: 0.131: 0.093: 0.054:

Сс : 0.018: 0.029: 0.042: 0.060: 0.082: 0.091:  
0.079: 0.058: 0.039: 0.028: 0.016:

Фоп: 113 : 117 : 125 : 137 : 155 : 181 : 207  
: 225 : 237 : 243 : 247 :

Uоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

y= 161 : Y-строка 5 Cmax= 0.545 долей  
ПДК (x= 11.0; напр.ветра=183)

-----  
:\_\_\_\_\_

x= -739 : -589: -439: -289: -139: 11: 161:  
311: 461: 611: 761:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qс : 0.071: 0.113: 0.174: 0.283: 0.450: 0.545:  
0.427: 0.265: 0.163: 0.107: 0.065:

Сс : 0.021: 0.034: 0.052: 0.085: 0.135: 0.164:  
0.128: 0.079: 0.049: 0.032: 0.019:

Фоп: 103 : 105 : 110 : 119 : 139 : 183 : 225  
: 243 : 251 : 255 : 259 :

Uоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

y= 11 : Y-строка 6 Cmax= 13.681 долей  
ПДК (x= 11.0; напр.ветра=225)

-----  
:\_\_\_\_\_

x= -739 : -589: -439: -289: -139: 11: 161:  
311: 461: 611: 761:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qc : 0.078: 0.120: 0.191: 0.327: 0.580:13.681:  
 0.545: 0.304: 0.179: 0.113: 0.070:  
 Cc : 0.023: 0.036: 0.057: 0.098: 0.174: 4.104:  
 0.164: 0.091: 0.054: 0.034: 0.021:  
 Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 95 : 225 : 267 :  
 269 : 269 : 269 : 269 :  
 Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 : 0.75  
 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -139 : Y-строка 7 Стах= 0.580 долей  
 ПДК (x= 11.0; напр.ветра=355)

-----  
 : \_\_\_\_\_

x= -739 : -589: -439: -289: -139: 11: 161:  
 311: 461: 611: 761:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.073: 0.114: 0.177: 0.291: 0.476: 0.580:  
 0.450: 0.272: 0.167: 0.108: 0.066:

Cc : 0.022: 0.034: 0.053: 0.087: 0.143: 0.174:  
 0.135: 0.082: 0.050: 0.032: 0.020:

Фоп: 79 : 77 : 73 : 65 : 45 : 355 : 311 :  
 295 : 287 : 283 : 280 :

Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -289 : Y-строка 8 Стах= 0.327 долей  
 ПДК (x= 11.0; напр.ветра=359)

-----  
 : \_\_\_\_\_

x= -739 : -589: -439: -289: -139: 11: 161:  
 311: 461: 611: 761:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.060: 0.098: 0.144: 0.212: 0.291: 0.327:  
 0.283: 0.202: 0.136: 0.094: 0.056:

Cc : 0.018: 0.029: 0.043: 0.064: 0.087: 0.098:  
 0.085: 0.060: 0.041: 0.028: 0.017:

Фоп: 69 : 63 : 57 : 45 : 25 : 359 : 331 :  
 313 : 303 : 295 : 291 :

Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -439 : Y-строка 9 Стах= 0.191 долей  
 ПДК (x= 11.0; напр.ветра=359)

-----  
 : \_\_\_\_\_

x= -739 : -589: -439: -289: -139: 11: 161:  
 311: 461: 611: 761:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.047: 0.079: 0.109: 0.144: 0.177: 0.191:  
 0.174: 0.139: 0.104: 0.072: 0.045:

Cc : 0.014: 0.024: 0.033: 0.043: 0.053: 0.057:  
 0.052: 0.042: 0.031: 0.022: 0.013:

Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 17 : 359 : 340 :  
 325 : 313 : 305 : 300 :

Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -589 : Y-строка 10 Стах= 0.120 долей  
 ПДК (x= 11.0; напр.ветра=359)

-----  
 : \_\_\_\_\_

x= -739 : -589: -439: -289: -139: 11: 161:  
 311: 461: 611: 761:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.037: 0.052: 0.079: 0.098: 0.114: 0.120:  
 0.113: 0.096: 0.074: 0.049: 0.035:

Cc : 0.011: 0.016: 0.024: 0.029: 0.034: 0.036:  
 0.034: 0.029: 0.022: 0.015: 0.010:

Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 13 : 359 : 345 :  
 333 : 323 : 315 : 307 :

Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -739 : Y-строка 11 Стах= 0.078 долей  
 ПДК (x= 11.0; напр.ветра=359)

-----  
 : \_\_\_\_\_

x= -739 : -589: -439: -289: -139: 11: 161:  
 311: 461: 611: 761:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.029: 0.037: 0.047: 0.060: 0.073: 0.078:  
 0.071: 0.059: 0.045: 0.035: 0.028:

Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.023:  
 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008:

Фоп: 45 : 39 : 31 : 21 : 11 : 359 : 347 :  
 337 : 329 : 321 : 315 :

Uоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК  
ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 11.0 м, Y=  
11.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  
Cs= 13.68082 доли ПДК |  
| 4.10425 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении  
225 град.

и скорости ветра 0.75 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано  
вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАД

Ы ИСТОЧНИ-  
КОВ

| Ном.      | Код         | Тип         | Выброс       | Вклад           |
|-----------|-------------|-------------|--------------|-----------------|
|           |             | Сум. %      | Коэф.влияния |                 |
|           |             | b=C/M ---   |              |                 |
| 1         | 000601 6001 | П1          | 0.6020       | 13.680820       |
| 100.0     | 100.0       | 227.2561646 |              |                 |
| В сумме = |             |             |              | 13.680820 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчет-  
ной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Шалкарский район.

Объект :0006 ПЛ по добыче строитель-  
ного камня (диабаз) на мес.Берчогурское-10  
(Северный).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Рас-  
чет проводился 28.01.2026 13:12

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3  
мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямо-  
угольника No 1 \_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 11 м; Y=  
11 |  
| Длина и ширина : L= 1500 м; B=  
1500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м  
|

~~~~~  
~~~~~  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с  
шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 24.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника  
вблизи расчетного узла)

|     | 1  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 11  | *-- ---- ---- ---- ---- ----C---- ---- ---- ---- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 0.028  | 0.035 | 0.045 | 0.056 | 0.066 | 0.070 | 0.065 | 0.054 | 0.043 | 0.034 |
| 2-  | 0.035  | 0.049 | 0.072 | 0.094 | 0.108 | 0.113 | 0.107 | 0.093 | 0.069 | 0.047 |
| 3-  | 0.045  | 0.074 | 0.104 | 0.136 | 0.167 | 0.179 | 0.163 | 0.131 | 0.101 | 0.069 |
| 4-  | 0.059  | 0.096 | 0.139 | 0.202 | 0.272 | 0.304 | 0.265 | 0.192 | 0.131 | 0.093 |
| 5-  | 0.071  | 0.113 | 0.174 | 0.283 | 0.450 | 0.545 | 0.427 | 0.265 | 0.163 | 0.107 |
| 6-C | 0.078  | 0.120 | 0.191 | 0.327 | 0.580 | 1.681 | 0.545 | 0.304 | 0.179 | 0.113 |
| 7-  | 0.073  | 0.114 | 0.177 | 0.291 | 0.476 | 0.580 | 0.450 | 0.272 | 0.167 | 0.108 |
| 8-  | 0.060  | 0.098 | 0.144 | 0.212 | 0.291 | 0.327 | 0.283 | 0.202 | 0.136 | 0.094 |
| 9-  | 0.047  | 0.079 | 0.109 | 0.144 | 0.177 | 0.191 | 0.174 | 0.139 | 0.104 | 0.072 |
| 10- | 0.037  | 0.052 | 0.079 | 0.098 | 0.114 | 0.120 | 0.113 | 0.096 | 0.074 | 0.049 |

11-| 0.029 0.037 0.047 0.060 0.073 0.078 0.071  
 0.059 0.045 0.035 0.028 | -11  
 |-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
 ----|-----|  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См  
 =13.6808 долей ПДК  
 =4.10425 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм =  
 11.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 11.0  
 м  
 При опасном направлении ветра : 225  
 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Шалкарский район.  
 Объект :0006 ПЛ по добыче строительного камня (диабаз) на мес.Берчогурское-10 (Северный).  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 13:12  
 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)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 72  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 24.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|  
 ~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~  
 ~~~~~

y= -511: -513: -506: -503: -502: -495: -476: -449: -416: -376: -330: -280: -225: -167: -106:

x= 53: -10: -72: -91: -90: -130: -190: -247: -300: -349: -392: -429: -460: -483: -499:

Qc : 0.148: 0.150: 0.149: 0.151: 0.151: 0.150: 0.149: 0.150: 0.148: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.151: 0.149:

Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:

Фоп: 355 : 1 : 9 : 10 : 10 : 15 : 21 : 29 : 35 : 43 : 50 : 57 : 63 : 71 : 77 :  
 Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :

y= -44: -21: -21: 30: 93: 154: 213: 227: 227: 228: 269: 280: 282: 290: 321:

x= -507: -509: -508: -509: -503: -489: -468: -461: -461: -460: -439: -432: -430: -425: -404:

Qc : 0.152: 0.151: 0.152: 0.151: 0.151: 0.150: 0.149: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.148: 0.148:

Cс : 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 0.045: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 0.044: 0.044:  
 Фоп: 85 : 87 : 87 : 93 : 100 : 107 : 115 :  
 117 : 117 : 117 : 121 : 123 : 123 : 125 : 129  
 :  
 Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
 :24.00 :24.00 :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~

y= 329: 333: 347: 368: 369: 369: 379:  
 419: 453: 479: 499: 510: 514: 514: 513:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= -397: -393: -380: -362: -361: -360: -  
 350: -302: -249: -192: -132: -71: -8: 13:  
 13:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.149: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:  
 0.149: 0.147: 0.149: 0.147: 0.149: 0.148: 0.151:  
 0.150: 0.151:  
 Cс : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 0.045: 0.044: 0.045: 0.044: 0.045: 0.044: 0.045:  
 0.045: 0.045:  
 Фоп: 129 : 130 : 133 : 135 : 135 : 135 : 137  
 : 145 : 151 : 159 : 165 : 171 : 179 : 181 :  
 181 :  
 Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
 :24.00 :24.00 :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~

y= 514: 507: 492: 470: 440: 404: 362:  
 314: 262: 205: 146: 84: 22: -41: -69:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 37: 100: 161: 220: 275: 326: 373:  
 413: 448: 475: 496: 508: 513: 510: 507:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.148: 0.149: 0.147: 0.148: 0.146: 0.148:  
 0.146: 0.148: 0.148: 0.149: 0.148: 0.150: 0.150:  
 0.151: 0.150:

Cс : 0.044: 0.045: 0.044: 0.045: 0.044: 0.045:  
 0.044: 0.045: 0.044: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045:  
 0.045: 0.045:  
 Фоп: 185 : 191 : 199 : 205 : 211 : 219 : 225  
 : 233 : 240 : 247 : 253 : 261 : 267 : 275 :  
 277 :  
 Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
 :24.00 :24.00 :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~

y= -68: -126: -187: -244: -298: -347: -391:  
 -429: -461: -485: -502: -511:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 507: 497: 479: 454: 421: 382: 338:  
 288: 233: 176: 115: 53:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.148:  
 0.149: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.148:  
 Cс : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 Фоп: 277 : 285 : 291 : 299 : 305 : 313 : 319  
 : 327 : 333 : 340 : 347 : 355 :  
 Уоп:24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00  
 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :24.00 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК  
 ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -507.0 м, Y=  
 -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  
 Cs= 0.15201 доли ПДК |  
 | 0.04560 мг/м3 |

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 85  
 град.

и скорости ветра 24.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано  
 вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАД  
 Б\_ИСТОЧНИ-  
 КОВ

| Ном.     | Код         | Тип          | Выброс | Вклад    |      | В сумме = |
|----------|-------------|--------------|--------|----------|------|-----------|
| Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |        |          |      |           |
| ----     | <Об-П>      | <Ис>         | ---    | М-(Mq)   | ---С | [доли     |
| ПДК]     | -----       | -----        | -----  | b=C/M    | ---  |           |
| 1        | 000601 6001 | П1           | 0.6020 | 0.152011 |      |           |
| 100.0    | 100.0       | 2.5250955    |        |          |      |           |

**Приложение 3**  
**Лицензия проектирования**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

03.06.2016 года

01838P

**Выдана** Товарищество с ограниченной ответственностью "Projects World ECO Group"

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе,  
УЛИЦА БОКЕНБАЙ БАТЫРА, дом № 129Д., 172., БИН: 160340009675

(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**

**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель**  
(уполномоченное лицо)

**ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

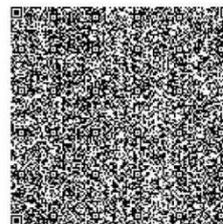
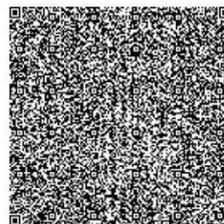
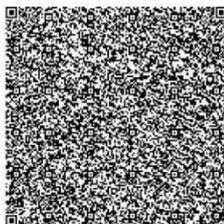
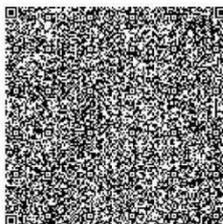
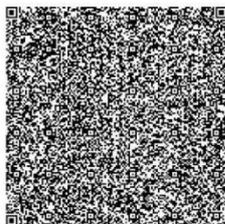
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия**  
**лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01838Р

Дата выдачи лицензии 03.06.2016 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 "Projects World ECO Group"

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе, УЛИЦА БОКЕНБАЙ БАТЫРА, дом № 129Д., 172., БИН: 160340009675

(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**

РК, АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.АКТОБЕ, УЛИЦА БОКЕНБАЙ БАТЫРА, дом 129Д, кв 172

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

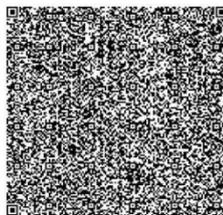
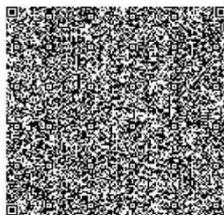
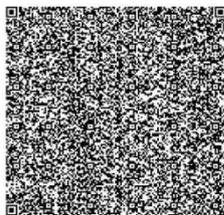
Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель (уполномоченное лицо)**

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

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



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызды бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.