

Министерство промышленности и строительство  
Республики Казахстан  
Восточно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии  
ТОО «Тарбагатай кени»  
ТОО «ECO project of city»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «Тарбагатай кени»

Асауов Б.А.



2025 г.

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**  
**на План разведки твердых полезных ископаемых участка**  
**недр:**

41 (сорок один): М-44-124-(10а-5г-25), М-44-124-(10б-5в-16) (частично), М-44-124-(10б-5в-17), М-44-124-(10б-5в-18), М-44-124-(10б-5в-21) (частично), М-44-124-(10б-5в-22) (частично), М-44-124-(10б-5в-23) (частично), М-44-124-(10б-5в-24) (частично), М-44-124-(10д-5а-1), М-44-124-(10д-5а-2) (частично), М-44-124-(10д-5а-3) (частично), М-44-124-(10д-5а-4) (частично), М-44-124-(10д-5а-5), М-44-124-(10д-5а-6) (частично), М-44-124-(10д-5а-7) (частично), М-44-124-(10д-5а-8), М-44-124-(10д-5а-9) (частично), М-44-124-(10д-5а-10) (частично), М-44-124-(10д-5а-11), М-44-124-(10д-5а-12), М-44-124-(10д-5а-13), М-44-124-(10д-5а-14), М-44-124-(10д-5а-15) (частично), М-44-124-(10д-5а-16), М-44-124-(10д-5а-17), М-44-124-(10д-5а-18), М-44-124-(10д-5а-19), М-44-124-(10д-5а-20), М-44-124-(10д-5а-23), М-44-124-(10д-5а-24), М-44-124-(10д-5а-25), М-44-124-(10д-5б-6), М-44-124-(10д-5б-11) (частично), М-44-124-(10д-5в-2) (частично), М-44-124-(10д-5в-3) (частично), М-44-124-(10г-5б-3), М-44-124-(10г-5б-4), М-44-124-(10г-5б-5), М-44-124-(10г-5б-8), М-44-124-(10г-5б-9), М-44-124-(10г-5б-10) (частично) (участок Сарыозек),  
область Абай.

Разработчик:

ТОО «ECO project of city»



Т. А. Филиппова



АКТИИ  
Чтобы

## СОДЕРЖАНИЕ

Номер раздела	Наименование раздела, пункта, подпункта	стр.
	<b>АННОТАЦИЯ</b>	6
<b>Раздел 1</b>	<b>ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ</b>	8
	1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	8
<b>Раздел 2</b>	<b>ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)</b>	12
	2.1. Краткая характеристика климатических условий района	12
	2.2. Инженерно-геологические условия	14
	2.3. Гидрография и гидрология	25
	2.4. Почвенный покров в районе намечаемой деятельности	25
	2.5. Растительный покров территории	32
	2.6. Животный мир	33
	2.7. Исторические памятники, охраняемые археологические ценности	33
	2.8. Радиационная обстановка приземного слоя атмосферы на территории рассматриваемого района	33
	2.9. Характеристика социально-экономической среды рассматриваемого района	34
<b>Раздел 3</b>	<b>ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	36
<b>Раздел 4</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	37
<b>Раздел 5</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	37
<b>Раздел 6</b>	<b>ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	44
<b>Раздел 7</b>	<b>ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ</b>	46
<b>Раздел 8</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ НЕГАТИВНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	46
	8.1. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	46
	8.2. Перспектива развития предприятия	47
	8.3. Предложения по установлению ориентировочных нормативов допустимых выбросов (НДВ)	67
	8.4. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	70
	8.5. Характеристика санитарно-защитной зоны. Мероприятия по озеленению санитарно-защитной зоны предприятия	72
	8.6. Границы области воздействия объекта	72
	8.7. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	73
	8.8. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	74
	8.9. Контроль над соблюдением нормативов НДВ на предприятии	74
	8.10. Оценка воздействия на атмосферный воздух	76

<b>Раздел 9</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД</b>	77
	9.1. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ	77
	9.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	77
	9.3. Мероприятия по охране поверхностных вод	77
	9.4. Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации	78
<b>Раздел 10</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И НЕДРА</b>	80
<b>Раздел 11</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ</b>	82
	11.1. Физические воздействия. Мероприятия по снижению шумового воздействия	82
<b>Раздел 12</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ</b>	85
	12.1. Выбор операций по управлению отходами. Обоснование предельного количества накопления отходов	85
	12.2. Методы обращения со всеми видами образуемых отходов	88
<b>Раздел 13</b>	<b>ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	94
<b>Раздел 14</b>	<b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	95
<b>Раздел 15</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	96
<b>Раздел 16</b>	<b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ</b>	100
<b>Раздел 17</b>	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	102
	17.1. Вероятность аварийных ситуаций на объекте	102
	17.2. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды	103
	17.3. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.	104
<b>Раздел 18</b>	<b>ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	105
<b>Раздел 19</b>	<b>МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ</b>	108
<b>Раздел 20</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ</b>	111
<b>Раздел 21</b>	<b>ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ</b>	114
<b>Раздел 22</b>	<b>СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	116

<b>Раздел 23</b>	<b>ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ</b>	117
	23.1. Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу	117
	23.2. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	118
<b>Раздел 24</b>	<b>ПЛАН ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ</b>	119
<b>Раздел 25</b>	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ПРЕДПРИЯТИЯ</b>	120
<b>Раздел 26</b>	<b>КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ</b>	122
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>	125
	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	126

### **ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ**

1. Государственная лицензия ТОО «ECO project of city» №01785Р от 8.10.2015 г. на природоохранное проектирование и нормирование
2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности
3. Справка РГП на ПХВ «Казгидромет» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ
4. Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации
5. Постановление на право землепользования.
6. Протокол общественных слушаний

## АННОТАЦИЯ

Настоящий Отчет о возможных воздействиях выполнен для объекта: План разведки твердых полезных ископаемых участка недр: 41 (сорок один) блоков М-44-124-(10а-5г-25), М-44-124-(10б-5в-16) (частично), М-44-124-(10б-5в-17), М-44-124-(10б-5в-18), М-44-124-(10б-5в-21) (частично), М-44-124-(10б-5в-22) (частично), М-44-124-(10б-5в-23) (частично), М-44-124-(10б-5в-24) (частично), М-44-124-(10д-5а-1), М-44-124-(10д-5а-2) (частично), М-44-124-(10д-5а-3) (частично), М-44-124-(10д-5а-4) (частично), М-44-124-(10д-5а-5), М-44-124-(10д-5а-6) (частично), М-44-124-(10д-5а-7) (частично), М-44-124-(10д-5а-8), М-44-124-(10д-5а-9) (частично), М-44-124-(10д-5а-10) (частично), М-44-124-(10д-5а-11), М-44-124-(10д-5а-12), М-44-124-(10д-5а-13), М-44-124-(10д-5а-14), М-44-124-(10д-5а-15) (частично), М-44-124-(10д-5а-16), М-44-124-(10д-5а-17), М-44-124-(10д-5а-18), М-44-124-(10д-5а-19), М-44-124-(10д-5а-20), М-44-124-(10д-5а-23), М-44-124-(10д-5а-24), М-44-124-(10д-5а-25), М-44-124-(10г-5б-6), М-44-124-(10г-5б-11) (частично), М-44-124-(10г-5б-2) (частично), М-44-124-(10г-5б-3) (частично), М-44-124-(10г-5б-3), М-44-124-(10г-5б-4), М-44-124-(10г-5б-5), М-44-124-(10г-5б-8), М-44-124-(10г-5б-9), М-44-124-(10г-5б-10) (частично) (участок Сарыозек), область Абай.

Работа выполнена ТОО «ECO project of city», обладающее правом на проведение природоохранного проектирования, нормирования для всех видов планировочных работ, проектов реконструкции и нового строительства - лицензия Министерства охраны окружающей среды №01785Р от 8.10.2015 г. (Приложение 1).

Настоящий Отчет о возможных воздействиях разработан на основании:

1) Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.) [1];

2) Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК [2];

3) Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (по состоянию на 27.11.2023 г.) [3];

4) Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности (Приложение 2).

Содержание и состав Отчета о возможных воздействиях определялись требованиями вышеуказанной Инструкции с учетом расположения, категории опасности предприятия, масштабности и значимости объекта строительства. В Отчете о возможных воздействиях приведены основные характеристики природных условий района проектируемых работ, определены возможные существенные воздействия, их источники, временные и пространственные масштабы.

### **Категория объекта в период эксплуатации:**

Категория объекта, установленная в Заключении об определении сферы охвата – **II категория, на основании:** Приложения 2 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК разделу 2, п.7.12. разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых.

**Сроки эксплуатации объекта:** 2026 – 2031 годы, согласно лицензии на разведку твердых полезных ископаемых.

**Численность персонала:** на период эксплуатации количество персонала составит 14 человек.

**Пост утилизация объекта:** Согласно природоохранного законодательства РК земли, используемые для проведения ГРП должны быть возвращены собственнику для использования по первоначальному назначению. В связи с этим проектом предусматривается рекультивация всех нарушенных участков.

В данном Отчете о возможных воздействиях потенциально определены возможные виды

воздействия намечаемой деятельности, направления изменений в компонентах окружающей среды и вызываемые ими последствия в жизни общества и природе. Объем изложения достаточен для анализа предлагаемых технических проектных решений с целью обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия рассматриваемого объекта.

Деятельность объекта оценивается по его совокупному воздействию на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды.

Данным проектом определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе расположения объекта.

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

### 1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Настоящий План разведки составлен для выполнения геологоразведочных работ на территории участка недр 41 (сорок один) блоков М-44-124-(10а-5г-25), М-44-124-(10б-5в-16) (частично), М-44-124-(10б-5в-17), М-44-124-(10б-5в-18), М-44-124-(10б-5в-21) (частично), М-44-124-(10б-5в-22) (частично), М-44-124-(10б-5в-23) (частично), М-44-124-(10б-5в-24) (частично), М-44-124-(10д-5а-1), М-44-124-(10д-5а-2) (частично), М-44-124-(10д-5а-3) (частично), М-44-124-(10д-5а-4) (частично), М-44-124-(10д-5а-5), М-44-124-(10д-5а-6) (частично), М-44-124-(10д-5а-7) (частично), М-44-124-(10д-5а-8), М-44-124-(10д-5а-9) (частично), М-44-124-(10д-5а-10) (частично), М-44-124-(10д-5а-11), М-44-124-(10д-5а-12), М-44-124-(10д-5а-13), М-44-124-(10д-5а-14), М-44-124-(10д-5а-15) (частично), М-44-124-(10д-5а-16), М-44-124-(10д-5а-17), М-44-124-(10д-5а-18), М-44-124-(10д-5а-19), М-44-124-(10д-5а-20), М-44-124-(10д-5а-23), М-44-124-(10д-5а-24), М-44-124-(10д-5а-25), М-44-124-(10д-5б-6), М-44-124-(10д-5б-11) (частично), М-44-124-(10д-5в-2) (частично), М-44-124-(10д-5в-3) (частично), М-44-124-(10г-5б-3), М-44-124-(10г-5б-4), М-44-124-(10г-5б-5), М-44-124-(10г-5б-8), М-44-124-(10г-5б-9), М-44-124-(10г-5б-10) (частично).

Участок работ административно расположен в Абайском районе Абайской области, на расстоянии около 3,2 км на юго-восток от поселка Журекадыр и 55 км к юго-востоку от административного центра г.Карауыл.

Изучение объекта будет проводиться в 2026–2031 гг. в соответствии с настоящим Планом на выполнение работ на площади участка недр, утвержденным и согласованным в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Географические координаты участка работ приведены в таблице 1.

Таблица 1

№№ угловых точек	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	Гр.	Мин.	Сек.	Гр.	Мин.	Сек.
1	48	30	0	79	37	0
2	48	30	0	79	39	0
3	48	31	0	79	39	0
4	48	31	0	79	40	0
5	48	32	0	79	40	0
6	48	32	0	79	43	0
7	48	31	0	79	43	0
8	48	31	0	79	44	0
9	48	30	0	79	44	0
10	48	30	0	79	45	0
11	48	29	0	79	45	0
12	48	29	0	79	46	0
13	48	27	0	79	46	0
14	48	27	0	79	45	0
15	48	25	0	79	45	0
16	48	25	0	79	43	0
17	48	24	0	79	43	0



18	48	24	0	79	41	0
19	48	25	0	79	41	0
20	48	25	0	79	42	0
21	48	26	0	79	42	0
22	48	26	0	79	40	0
23	48	28	0	79	40	0
24	48	28	0	79	37	0

Площадь участка работ 93,6 км<sup>2</sup>.

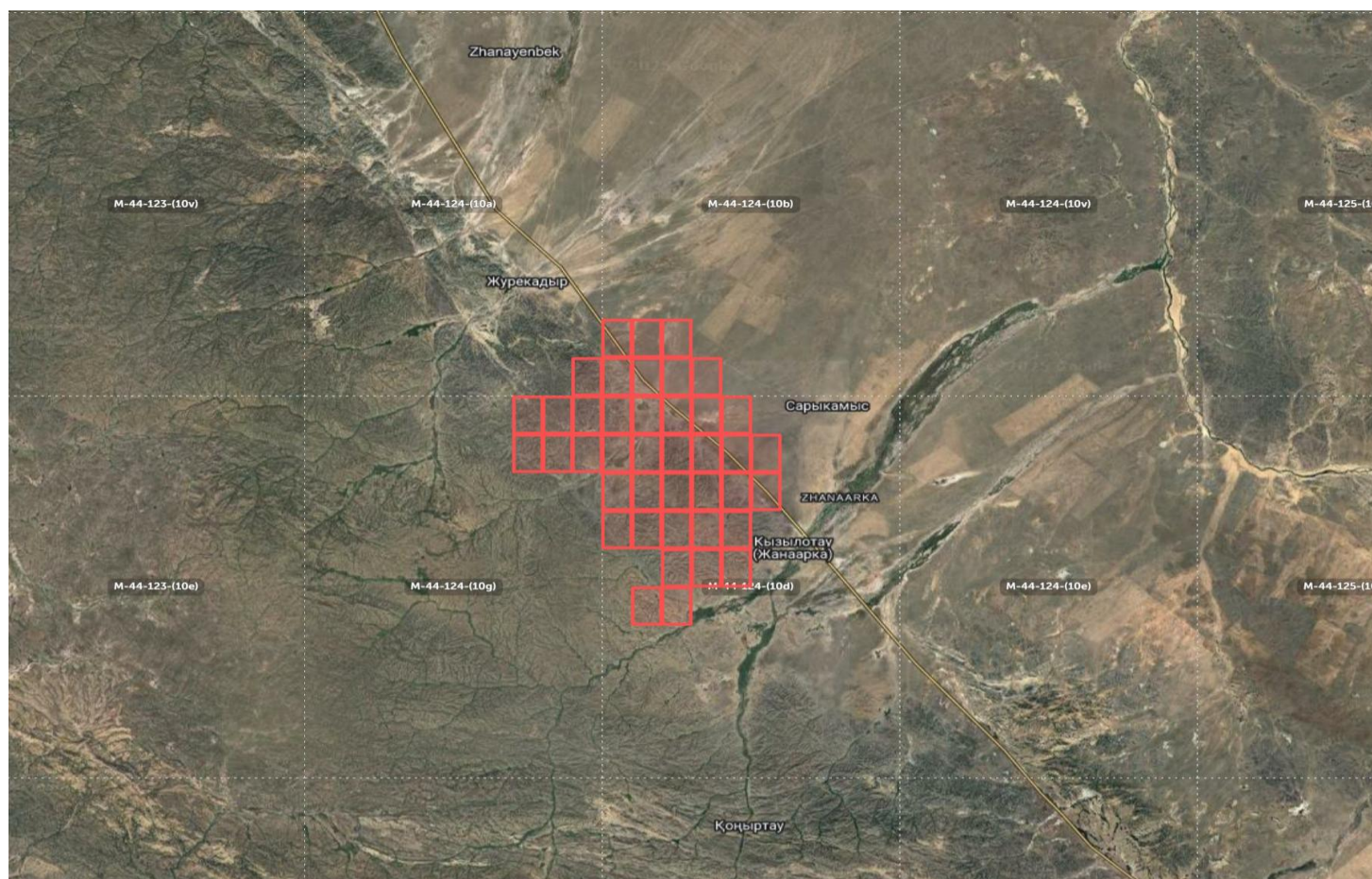


Рис. 1 Космоснимок участка недр

Для питьевого водоснабжения вода будет закачиваться из местных источников ближайших населенных пунктов. Хранение ее на участке будет осуществляться в закрытых емкостях для пищевых продуктов. Доставка питьевой воды осуществляется автотранспортом

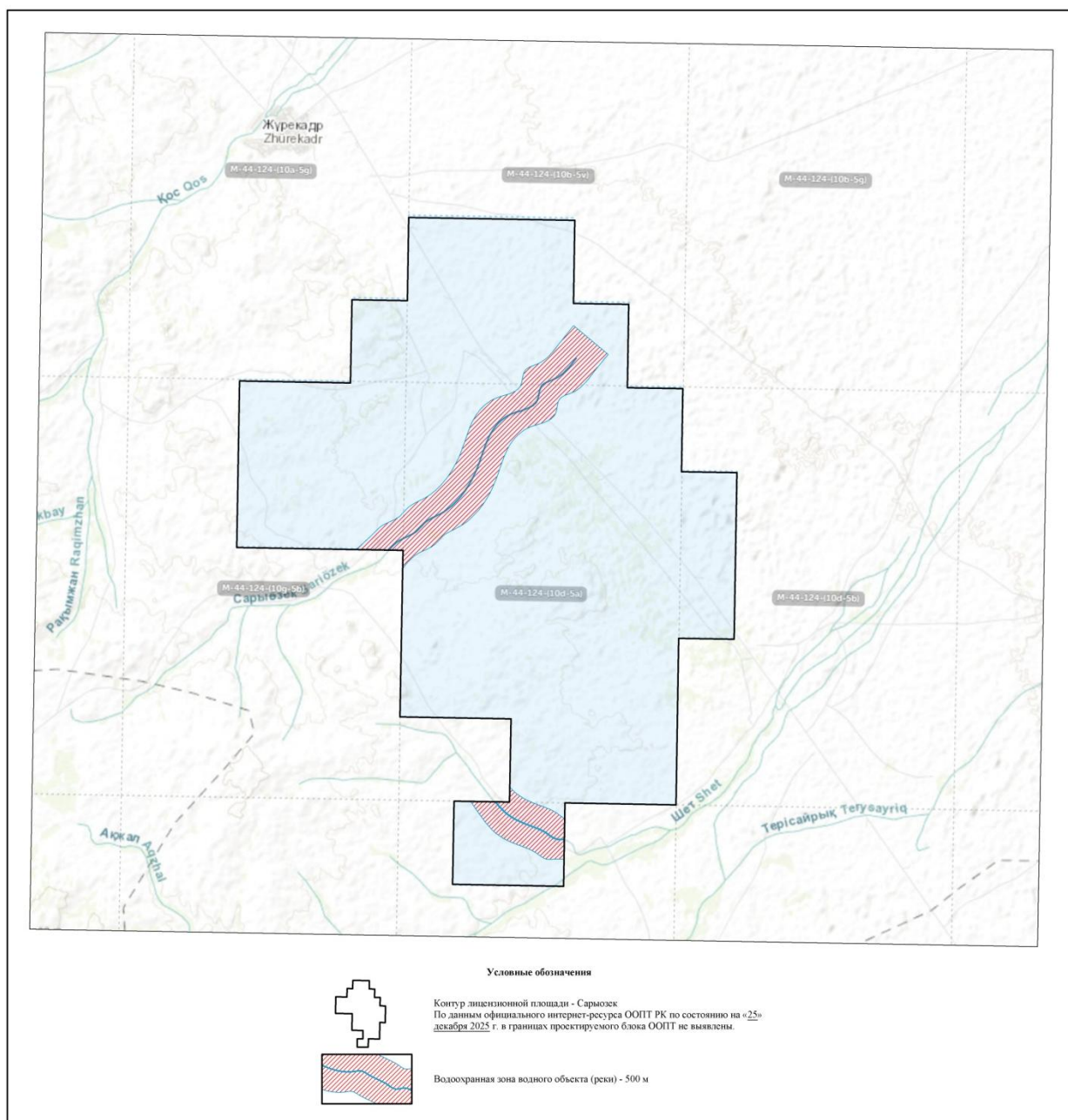


Рис. 2 Картограмма водоохраной зоны реки Сар'юзек и Шет

Изучение объекта будет проводиться в 2026-2031 гг. в соответствии с настоящим Планом на выполнение работ на площади участка недр, утвержденным и согласованным в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Основанием для намечаемой деятельности является Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 3435-EL от «05» июля 2025 года Товариществу с ограниченной ответственностью «Тарбагатай Кени» с предоставлением права на недропользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании».

Для решения этих задач в проект заложен следующий комплекс геологоразведочных работ:

- проектирование и предполевые (подготовительные) работы;
- топографо-геодезические работы;
- геохимические работы;
- геофизические работы;
- горные работы;
- буровые работы;
- скважинные геофизические исследования;
- опробование и обработка проб;
- гидрогеологические, инженерно-геологические исследования;
- химико-аналитические работы;
- технологические исследования проб;
- камеральные работы.

Результаты работ обеспечат предварительную геолого-экономическую оценку промышленной значимости месторождения посредством разработки отчета об оценке ресурсов и запасов твердых полезных ископаемых, подготавливаемым компетентным лицом.

**Электроснабжение:** Электроснабжение буровых станков будет осуществляться за счет ДЭС. Основные сырьевые материалы: дизельное топливо (ДЭС буровых установок, экскаватор, бульдозер).

**Теплоснабжение:** не предусматривается. Работы будут проходить в теплый период времени года

**Водоснабжение:** Для питьевого водоснабжения вода будет закачиваться из местных источников ближайших населенных пунктов. Хранение ее на участке будет осуществляться в закрытых емкостях для пищевых продуктов. Доставка питьевой воды осуществляется автотранспортом.

**Водоотведение:** Полевой лагерь будет размещаться на арендованной территории, утилизация бытовых стоков будет включена в арендную плату. На участке работ предусмотрен биотуалет (1ед) с регулярной откачкой и вывозом ассенизаторными машинами.

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

### 2.1 Краткая характеристика местных физико-географических и климатических условий района

Район размещения проектируемого объекта характеризуется резко-континентальным климатом с сухим жарким летом и продолжительной малоснежной зимой.

Характерной особенностью местного климатического режима являются резкие изменения температуры воздуха при переходе от холодного к теплomu сезону. Колебания температуры в течение года весьма значительны.

Среднегодовое количество осадков составляет по многолетним наблюдениям 275 мм в год, из них около 82% приходится на теплый период года (апрель – октябрь).

Продолжительность стояния снежного покрова – 134 дня.

Режим ветра в районе расположения объекта носит материковый характер, преобладающими являются ветры западного, юго-западного и южного направлений. Средняя многолетняя скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 6,0 м/с.

Рельеф прилегающей территории равнинный с элементами техногенного микрорельефа.

Павлодарская область относится к IV климатической зоне. Климат засушливый, резко континентальный с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха.

Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность при безоблачном небе, МДж/м<sup>2</sup> на географической широте 52 с.ш.

МДж/м<sup>2</sup>

Месторасположение	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Область Абай	164	270	528	678	850	880	882	719	540	344	194	126

Данные приведены согласно СНиП РК 2.04-01-2010 строительная климатология.

Показатели увлажнения за год составляют 0,55-0,33.

Испарение с водной поверхности за год составляет 925 мм. Расчётный зимний период 170 дней в году.

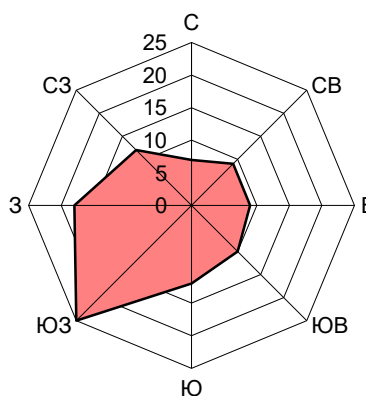
Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 50 см.

Основные характеристики региона, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в таблице 2.1.

**Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания  
загрязняющих веществ в атмосферном воздухе**

Таблица 2.1

Наименование характеристик и коэффициентов	Величина
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	<b>200</b>
2. Коэффициент рельефа местности, η	<b>1</b>
3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	<b>28,7</b>
4. Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	<b>-20,4</b>
5. Среднегодовая роза ветров, %:	
С	<b>7</b>
СВ	<b>9</b>
В	<b>9</b>
ЮВ	<b>10</b>
Ю	<b>12</b>
ЮЗ	<b>25</b>
З	<b>18</b>
СЗ	<b>12</b>
6. Скорость ветра, повторяемость которой составляет 5%, м/с	<b>8</b>



***Роза ветров***

Справка об отсутствии постов замеров фоновых концентраций представлена в Приложении 3.



## 2.2. Инженерно-геологические условия

Геологическое строение описываемой территории определяется структурным положением в пределах юго-восточного окончания Чингизского антиклинория — Западно-Чингизского синклинория.

В геологическом строении района принимают участие различные по возрасту (от раннего кембрия до юры), генезису, составу и степени метаморфизма комплексы пород, общей мощностью более 11000 м.

Верхняя часть разреза сложена рыхлыми образованиями кайнозоя.

Все изменения относятся к карте масштаба 1:200000, на которой на основании новых фаунистических данных, анализа структурного положения и литологического состава изменен возраст и распространение различных толщ кембрия, ордовика и силура.

### *Кембрийская система*

Отложения кембрия занимают примерно шестую часть изученной территории, а в объёмном отношении — две пятых всего разреза.

Они представлены двумя нижними отделами кембрия и на основании их структурного положения, фаунистической и литологической характеристики разделены на 4 свиты: окпектинскую —  $Ст_1\text{ ok}$  (алданский ярус, нижнего кембрия), коксенгирскую  $Ст_2\text{ kks}$  (нижняя половина амгинского яруса среднего кембрия и, возможно, верхи ленского яруса нижнего кембрия), вербкызылскую  $Ст_2\text{ zg}$  (верхняя половина амгинского яруса среднего кембрия) и чингизтаускую  $Ст_2\text{ ch}$  (майский ярус среднего кембрия).

В целом, осадочно-вулканогенные образования кембрия претерпели значительные дизъюнктивные и пликативные дислокации, широко и интенсивно проявившиеся процессы регионального метаморфизма, характеризующиеся зеленокаменными перерождениями пород.

### *Нижний отдел, Алданский ярус, Окпектинская свита — $Ст_1\text{ ok}$*

Породы окпектинской свиты являются наиболее древними образованиями Чингизского антиклинория. Они слагают горы Окпекты и ранее были отнесены Р. А. Борукаевым на карте масштаба 1:200000 к ордовикской серии синей, а позднее Т. М. Паутиновым — к алданскому ярусу нижнего кембрия, однако, в то время фаунистической характеристики они не получили.

На описываемой территории породы свиты образуют серию опрокинутых на север складок с субширотным простиранием осей, в значительной степени осложнённых тектоническими нарушениями. Для толщи характерны углы падения от 45 до 85° на юг. Падения на север и северо-восток довольно редки и чаще приурочены к осевым частям синклиналей. Антиклинали являются более узкими и, как правило, срезаны нарушениями, параллельными осям складок.

Нижняя граница свиты на описываемой территории отсутствует. Отложения окпектинской свиты на севере г. Окпекты несогласно перекрыты образованиями, условно, талдыбойской свиты верхнего ордовика, а на северо-востоке и востоке прорваны краевой фацией диоритов средне-верхнекаменноугольного интрузива.

Характер разреза свиты эффузивно-кремнистый. В её составе принимают участие базальтовые порфириты с известняками, яшмовидные с пятнами неперекристаллизованных яшм, ясписы, доломитовые песчаники и гравелиты и алевролиты. По литологическим признакам образования окпектинской свиты разделены на три подсвиты: нижняя известково-базальтовая, средняя — яшмо кварцитовая, верхняя — кремнисто-терригенная.

### *Средний отдел, Амгинский ярус Коксенгирская свита — $Ст_2\text{ kks}$*

Консенгирская свита на описываемой территории была выделена из состава образований, относимых ранее (на карте масштаба 1:200000) к бошекульской свите нижнего кембрия.

Основанием послужило то, что фаунистически охарактеризованные образования свиты (агрегатной по старой схеме) откартированы М. А. Оренбургским (1962) на соседней с северо-запада территории и переходят на исследуемую площадь.

Кроме того, в ходе более поздних работ в долине р. Мукур на листе М-44-123-Б И. Л. Фишманом были собраны остатки трилобитов, которые по заключению К. А. Лисогор подтвердили возраст описываемой свиты как «средний кембрий, амгинский ярус».

Образования консентирской свиты слагают в междуречье рек Кенсай–Мукур ряд довольно крупных

тектонических блоков в юго-западной части осевой зоны Чингизского антиклинория. Нижняя граница свиты на исследуемой территории отсутствует. Эти образования с угловым и азимутальным несогласием перекрыты сарышокинской свитой нижнего ордовика и фаунистически охарактеризованными образованиями талдыбойской свиты верхнего ордовика, что отчетливо прослеживается в районе рек Мукур и Кенжеказак.

Разрез отложений коксенгирской свиты на описываемой площади характеризуется резким преобладанием зелёных и тёмных зеленовато-серых лав и лавобрекчий среднего и основного состава и их туфов над осадочными породами, представленными отдельными прослоями и пачками песчаников, алевролитов табачного и ямчато-сургучного, вишнёвого и светло-серого цвета.

Слагая горстовые части Чингизского антиклинория, отложения свиты, судя по сравнительно редким замерам элементов залегания, образуют довольно сложную структуру, которая, в связи с фациальной невыдержанностью и отсутствием маркирующих горизонтов, весьма плохо поддается расчленению. Углы падения колеблются в пределах 50–75°, изредка до 45–20°.

#### *Зербкызыльская свита — $Ст_2^1 zr$*

Зербкызыльская свита на описываемой территории, как и консенгирская свита, была выделена из состава образований, относимых ранее (на карте масштаба 1:200000) к бенкульской свите нижнего кембрия. Нами свита выделена условно вслед за М. А. Оренбургским (1968), откартировавшим на соседней территории майданскую свиту (по старой стратиграфической схеме), переходящую на описываемую площадь с листа М-44-111-Г; однако фаунистического подтверждения такое выделение в этой полосе не получило до сих пор.

Образования зербкызыльской свиты слагают осевую часть Чингизского антиклинория, образуя ряд довольно крупных тектонических блоков вдоль зоны Главного Чингизского разлома, между речками Мукур и Кос. Кроме того, отложения условно зербазинской свиты вслед за М. В. Мякишевым выделены в двух сравнительно мелких тектонических блоках в юго-западном углу листа М-44-123-Б. Нижняя граница свиты на описываемой территории отсутствует. Образования свиты с угловым и азимутальным несогласием перекрыты сарпинской свитой нижнего ордовика и фаунистически охарактеризованными отложениями талдыбойской свиты верхнего ордовика.

Разрез свиты существенно туфогенно-осадочный. В её составе принимают участие туфы, лавы и лавобрекчии порфиритов андезитового и дацито-андезитового состава, песчаники кварц-полевошпатовые, полимиктовые и туфогенные, кремнистые алевролиты, мелкие линзочки известняка. Цвет пород обычно грязно-зелёный, зелёный, зеленовато-серый и реже вишнёвый.

По литологическим признакам и, в какой-то мере, структурному положению образования свиты разделены на две пачки (весьма условно): нижняя — вулканогенно-туфогенная и верхняя — осадочная.

Граница между пачками условна и проводится по резкому преобладанию одного из характерных компонентов (для нижней пачки — туфов и лав дацито-андезитового состава, для верхних осадочных пород).

В связи с тем, что в составе нижней пачки часто присутствуют выклинивающиеся по простираанию отложения, характерные для верхней пачки, а в верхней пачке — туфогенные разности, пачки могут оказаться фациальными аналогами.

Характерным является наличие большого количества тел субвулканических дацитовых порфиров. Кроме того, необходимо отметить значительный динамометаморфизм пород (рассланцевание, сопровождающееся хлоритизацией). Ввиду фациальной изменчивости разреза и отсутствия маркирующих горизонтов даже при большом количестве элементов залегания не всегда удаётся чётко расчленить внутреннее строение толщи. Углы падения колеблются в пределах от 30–40° до 80–85°, хотя чаще 55–70°.

#### *Майданский ярус, Чингизтауская свита — $Ст_2^2 ch$*

Чингизтауская свита на описываемой территории пользуется незначительным распространением и выделена вслед за Р. А. Борукаевым и М. А. Оренбургским, выделившими сасыксорскую свиту (аналог чингизтаусской по новой схеме).

Отложения свиты обнажаются в междуречье Мукур–Кенсай, где слагают ряд тектонических блоков в

осевой зоне Чингизского антиклинория, образуя довольно сложно построенную складчатую структуру с углами падения от 10 до 80°, чаще 45–75°.

Нижняя граница свиты на исследованной территории отсутствует. Отложения свиты с угловым и азимутальным несогласием перекрыты образованиями сарышокинской свиты нижнего ордовика.

Возраст свиты принят условно как майский ярус второй половины среднего кембрия в связи с тем, что в этой полосе развития образований бывшей сасыксорской свиты, откартированной М. А. Оренбургским (1968 г.) на листах М-44-111-В, Г, фауна майского яруса найдена не была, а свита выделена по литологическому сходству с фаунистически охарактеризованными разрезами.

Кроме того, необходимо отметить, что на листе М-44-111-Б в 1968 г. М. А. Оренбургским по определениям фауны в поле развития сасыксорской свиты выделен тектонический блок сарпинской свиты нижнего ордовика, по литологическому составу весьма близкий к разрезам, отнесённым к майскому ярусу среднего кембрия.

Коллекция остатков трилобитов, собранная авторами в отложениях характеризуемой свиты, отправлена в ИГН АН КазССР, но, к сожалению, до настоящего времени не определена.

#### *Ордовикская система*

Отложения ордовикской системы занимают, примерно, половину исследуемой территории, а по объёму составляют четвертую часть всего разреза.

Они представлены всеми тремя отделами и на основании структурного положения, фаунистической и литологической характеристики разделены на 4 свиты: сарышокинскую —  $O_1 sr$  (низы аренигского яруса нижнего ордовика), саргалдакскую —  $O_2 sg$  (верхи нижнекарадокского яруса среднего ордовика), талдыбойскую —  $O_3 tb$  (среднекарадокский — низы верхнекарадокского ярусов верхнего ордовика) и намасскую —  $O_3 ns$  (верхи верхнекарадокского яруса верхнего ордовика).

В целом, вулканогенно-осадочные образования ордовика претерпели значительные дизъюнктивные и пликативные дислокации, но значительно меньшие, чем те же изменения для образований кембрия. Процессы регионального метаморфизма здесь развиты также широко, но менее интенсивны. Зато эти толщи гораздо чаще претерпевают довольно значительные контактные изменения за счёт интрузий верхнесилурийского возраста.

#### *Нижний отдел, Аренигский ярус, Сарышокинская свита — $O_1 sr$*

Сарышокинская свита на описываемой территории выделена из состава образований, относимых ранее (на карте масштаба 1:200000) к бошекульской свите нижнего кембрия и сарышокинской свите среднего кембрия.

Основанием для такого выделения послужило то, что на соседней с северо-запада территории в этой же полосе в таких же структурах толща была откартирована М. А. Оренбургским (1968 г.). Однако следует сразу оговориться, что выделение свиты носит некоторый элемент условности, в связи с тем, что фаунистическая характеристика получена только для осадочной части свиты. Базальтовые слои, обнажающиеся на соседней территории, в виде останцов на вершинах и склонах гор, не имеют чёткой связи с фаунистически охарактеризованными частями разреза. На описываемой площади в отложениях свиты фауна не обнаружена.

Образования свиты на исследуемой территории пользуются незначительным распространением в виде маломощных останцов, несогласно перекрывающих образования среднего кембрия (коксенгирская, зербкызылская и чингизтауская свиты). Они развиты в осевой зоне Чингизского антиклинория к юго-западу от Мукурского разлома в междуречьи рек Кенсай и Кенжеказак.

Разрез отложений свиты на описываемой площади представлен грязно-зелёными, зеленовато-серыми и тёмно-серыми туфоконгломератами и туфоконгломерат-песчаниками, с прослоями лав и туфов порфиринов основного и среднего состава.

Ниже приведён наиболее полный разрез свиты, составленный в одной из мульд в междуречьи рек Бокай — Кобас. Здесь между иногда присутствуют обломки кварца и дацитов. Цемент чаще контактовый, соприкосновения и поровый, значительно реже базальный. По составу обычно хлоритовый и пелитоморфный с примесью минералов группы эпидота — цоизита, реже кальцитовый.



Возраст свиты, как уже указывалось ранее, принят условно как аренигский ярус нижнего ордовика.

*Средний отдел, Нижнекарадокский ярус, Саргалдакская свита — O<sub>2</sub> sg*

Саргальдинская свита на описываемой территории выделена из состава образований, отнесённых на карте масштаба 1:200000 к нижнему силуру. Основанием послужило то, что толща несогласно перекрывается фаунистически охарактеризованными отложениями талдыбойской свиты верхнего ордовика, является терригенной, и в одной из точек (сбор 5263) собраны остатки брахиопод *Sowerbyella* sp. и *Strophomena* sp., распространение которых, по заключению Л. Н. Клеминой, ограничено средним ордовиком — силуром. Эти же отложения на соседней с запада территории без достаточных оснований только по литологическому сходству отнесены М. Б. Мусиным (1965 г.) к найманской свите нижнего ордовика. Нижняя граница свиты на исследуемой площади отсутствует. Образования свиты на описываемой площади пользуются значительным распространением.

В водораздельной части хребта Чингиз-Тау на листе М-44-123-В, слагая ядерную часть Косбастауской антиклинали. Здесь они образуют значительно осложнённую моноклираль с общим падением на север и северо-восток (углы от 20 до 85°). Чаще всего встречаются углы в 35–50°. Элементы залегания с падениями на юг и юго-запад встречаются довольно редко.

Разрез свиты характеризуется терригенным составом (песчаники резко преобладают и алевролиты). Необходимо отметить, что породы свиты весьма часто ороговикованы верхнесилурийскими интрузиями. Цвет обычно серый и тёмно-серый у ороговикованных участков и зелёный и зеленовато-серый — для нормальных пород. Тонкие разности (алевролиты и алевропесчаники) довольно часто окремнены. В связи с монотонностью толщи, плохой обнажённостью и отсутствием маркирующих горизонтов разобраться во внутреннем строении толщи не представляется возможным.

Возраст свиты принят в какой-то мере условно как нижнекарадокский ярус среднего ордовика на основании структурного положения и определения брахиопод.

*Верхний отдел, Средне-верхнекарадокский ярус, Талдыбойская свита — O<sub>3</sub> tb*

К талдыбойской свите отнесены образования, выделенные на карте масштаба 1:200 000, в нижнюю подсвиту и, частично, в верхнюю подсвиту шарсорской свиты из состава нижнесилурийских и силурийских отложений. Эта толща подчёркивает замыкание Сарыкольской и Тайбугинской синклиналей и вытягиваясь узкой прерывистой полосой на юго-восток, ограничивает осевую зону Чингизского антиклинория с юго-запада. Кроме того, отложения свиты развиты северо-восточнее Четского массива до Мукурского разлома, севернее и северо-восточнее г. Жумака, в виде небольших наложенных шлейфов на участке Капшагай и в ядерной части Косбастауской антиклинали и в юго-западном крыле той же структуры. Особое положение занимают отложения талдыбойской свиты к северо-востоку от зоны Главного Чингизского разлома и в г. Окпекты.

Ввиду различия в разрезах и структурно-тектоническом положении нами, вслед за М. А. Оренбургским (1968 г.), для образований талдыбойской свиты выделены две структурно-фациальные подзоны: Северо-Восточная и Юго-Западная. Отложения Северо-Восточной подзоны к средне-верхнекарадокскому ярусам верхнего ордовика отнесены весьма условно по некоторому сходству разрезов с фаунистически охарактеризованными образованиями этого возраста. Хотя в верхнеордовикской толще Северо-Восточной подзоны отсутствуют органические остатки, авторы, вслед за М. Б. Мусиным (1961 г.), Р. А. Борукаевым (1960) и М. А. Оренбургским (1968 г.), сочли необходимым за образованиями Северо-Восточной подзоны оставить условно верхнеордовикский возраст (талдыбойская свита).

Отложения талдыбойской свиты на исследуемой территории залегают резко трансгрессивно на образованиях нижнего (окпектинская свиты) и среднего кембрия (коксенгирская и зербкызылской свиты) и среднего ордовика (саргальдинская свита).

Разрез свиты осадочный, известковистый, но несколько более грубозернистый, чем для соседней с северо-запада территории, представленной конгломератами, гравелитами, песчаниками, алевролитами и известняками. Последние тяготеют к верхам свиты, хотя в виде линз отмечаются по всему разрезу. Фациальная изменчивость не позволяет произвести уверенного расчленения свиты на подсвиты и пакки.

Возрастное положение талдыбойской свиты, кроме литологического состава и структурного

положения, для Юго-Западной подзоны хорошо охарактеризовано фаунистически. Здесь в различных структурах и из разных частей свиты имеется 35 сборов органических остатков, которые по определению Л. Н. Клеминой уверенно датируют возраст как андеранский и пуласкаринский горизонты среднего и верхнего карадока верхнего ордовика.

#### *Намасская свита — $O_3 ns$*

Отложения намасской свиты на описываемой территории пользуются довольно значительным развитием и непрерывно протягиваются вдоль Чингизского горст-антиклинория, в северо-восточном крыле Абралинского грабен-синклинория, где слагают пологие брахиформного типа синклинальные структуры высоких порядков (юго-восточное продолжение Сарыкольской синклинали, Тайботинская синклиналь и др.).

Описываемая толща согласно залегает на фаунистически охарактеризованных отложениях талдыбойской свиты верхнего ордовика.

Граница между ними проводится по появлению в разрезе вулканогенного материала. В Сарыкольской синклинали эта граница так же, как и на соседних с северо-запада площадях, проводится по кровле слоя вишнёвых алевролитов и песчаников с фауной лингулид. Свита представлена вулканогенно-осадочными образованиями, характеризующимися чередованием тёмно-серых (иногда с вишнёвым оттенком) зеленовато-серых и вишнёвых туфогенных песчаников, гравелитов, конгломератов, лав, лавобрекчий и туфов среднего и лав дацитового состава.

В резко подчинённом количестве отмечаются алевролиты, полимиктовые песчаники, ещё реже известняки (маломощные линзы). В обломочном материале преобладают вулканогенные породы андезитового, дацито-андезитового состава. Меньше обломков песчаников, кремнистых алевролитов. Реже встречаются гальки кварца и известняков. Степень окатанности валунно-галечного материала хорошая. Залегание пород в большинстве случаев пологое и даже горизонтальное. Крутые углы падения наблюдаются в зонах тектонических нарушений.

#### *Силурийская система*

Отложения силурийской системы на описываемой территории представлены только нижним отделом и выделены вслед за Р. А. Борукаевым (1964 г.) на листах М-44-124-В, Г. Они слагают в северо-восточном крыле Абралинского синклинория сильно осложнённую тектоническими нарушениями Кенюккинскую синклиналь, прорванную в ядерной части и северо-восточном замыкании диоритами и гранодиоритами верхнесилурийского интрузивного комплекса. Силурийские образования, по сравнению с верхнеордовикскими, имеют гораздо меньшее развитие.

Взаимоотношения с толщами других систем тектонические. Нормальные стратиграфические отношения с подстилающими породами отмечают тёмно-серые с коричневым, коричневато-красноватым оттенком.

Под микроскопом структура пород порфировая с микропйкилитовой, микрогранитовой основной массой. Вкрапленники представлены призматическим плагиоклазом, по составу отвечающим олигоклазу–андезину, серицитизированным и сосюритизированным. Темноцветные минералы полностью замещены хлоритом. Основная масса представлена агрегатом кварца, плагиоклаза и вторичных минералов (эпидот, хлорит).

Возраст пород намасской свиты устанавливается на основании согласного залегания на фаунистически охарактеризованных отложениях талдыбойской свиты и определения фауны, встреченной в аналогичных отложениях на соседних площадях.

#### *Лландоверийский ярус, Альпейская свита $S_{1al}$*

Отложения свиты развиты, в основном, вдоль южной рамки листа М-44-124 в верховьях р. Левтомбай и правого притока р. Аккал. Здесь они слагают южное крыло Каптокинской синклинали. Залегание пород моноклинальное с падением на север и северо-восток под углами 30–60°.

Кроме того, образования описываемой свиты развиты в 2–3 км к западу от г. Жумак и в 1–2 км восточнее г. Карасекит.

Нижняя граница свиты на описываемой территории отсутствует, а верхняя граница является

условной и проводится по появлению в разрезе лав порфиров среднего состава, принадлежащих уже жумацкой свите.

Состав свиты терригенный, существенно осадочный. Здесь преобладают зелёные и серые полимиктовые песчаники, имеются тёмные зеленовато-серые и тёмно-серые туфогенные песчаники и туфоконгломераты, а в низах свиты — тёмно-серые туфы и лавобрекчии андезитовых порфиров. Иногда присутствуют алевролиты, полимиктовые конгломераты и известняки.

По литологическому составу и структурному положению образования свиты разделены на три пачки: нижнюю — туфогенную, среднюю — осадочную и верхнюю туфогенно-осадочную.

Граница между нижней и средней пачками очень чёткая (хорошо прослеживается на всей площади) и проводится по резкой смене туфогенных образований осадочными. В низах средней пачки отмечаются переслаивание мелкогалечных конгломератов и мелкозернистых полимиктовых песчаников. Граница между средней и верхней пачкой менее чёткая в связи с фациальной изменчивостью пачек, однако проводится по появлению в разрезе туфогенных песчаников и туфоконгломератов.

О характере границы верхней пачки и жумацкой свиты сказано несколько раньше.

В её состав части образований средней пачки, в случае появления в последней большого количества туфогенного материала. Часть сборов органических остатков произведена из этой пачки. В верхах пачки (в левобережье р. Шетембай) изредка отмечается повышенная известковистость пород и даже линзы глинистых известняков.

Порфиры по объёму составляют основную массу обломков и по составу соответствуют андезито-дацитам и андезитам с хлоритизированной и карбонатизированной основной массой. Цемент чаще контактовый и поровый пелитоморфный, сложенный хлоритовым и карбонатным материалом.

Возраст свиты устанавливается на основании фауны брахиопод, собранной из отложений средней и верхней пачек (списки фауны по точкам приведены в приложениях), и датируется, по заключению Л. Н. Клеминой, как лландоверий (исключая самые верхи), альпийский горизонт.

#### *Жумацкая свита $S_{jm}$*

Образования жумацкой свиты на описываемой территории развиты в южной части листов М-44-124-В, Г, вытянуты полосой шириной от 6,5 км до 1 км от верховьев р. Аккал по правому и частично по левому борту её долины до впадения в р. Четь, в междуречье р. Четь и Терасайрык и далее на восток до г. Коксенгир.

Кроме того, в 5 км юго-восточнее г. Коксенгир имеется ещё один выход отложений этой свиты. О характере нижней границы сказано при описании альпийской свиты. Верхняя граница свиты на описываемой территории отсутствует.

Состав свиты существенно вулканогенный. Здесь преобладают тёмно-серые, тёмные, зеленовато-серые, вишнёвые, серые и зелёные порфиры основного и среднего состава и их туфы. Кроме того, в низах и верхах разреза, порой в значительных количествах, присутствуют туфоконгломераты, туфогенные и полимиктовые песчаники, изредка встречаются алевролиты.

По литологическому составу и структурному положению образования свиты условно (без установления чётких границ в разных тектонических блоках) подразделяются на три пачки: нижнюю — осадочно-вулканогенную, среднюю — лавовую и верхнюю — вулканогенно- туфогенную.

Граница между нижней и средней пачкой проводится по резкой смене осадочно-вулканогенных образований нижней пачки преимущественно лавовыми средней пачки.

Между средней и верхней пачками граница проводится по резкой смене лавовых образований — туфогенными. Все границы наблюдаются в отдельных тектонических блоках. Для свиты характерно наличие большого числа субвулканических интрузий среднего и реже основного состава.

Составление полных детальных разрезов жумацкой свиты затруднено развитием мелко блоковой тектоники и субвулканических образований в ядерной части Жумацкой синклинали. Как правило, в соседних блоках обнажаются различные части разреза. Однако общий структурный план сохраняется, что позволяет более или менее правильно разобраться в строении свиты. Плагноклаз и роговой обманки, рудными минералами и хлоритом в прожилках.

Возраст отложений жумаковской свиты устанавливается по аналогии с соседними площадями как лландоверий и нижняя половина венлока.

Органические остатки в образованиях свиты на описываемой территории встречены не были.

Неувязка в южной половине по западной рамке листа М-44-124-В с листом М-44-123-Г (М. Б. Мычник, 1965 г.) объясняется тем, что в состав свиты было включено большое количество субвулканических образований среднего и основного состава. В связи с этим в составе свиты было выделено 8 подразделений с мощностями от 300 до 1200 м. Сюда же была включена часть образований альпийской свиты, насыщенная субвулканическими телами.

#### *Геохимическая характеристика палеозойских стратифицированных пород района*

В связи с широким проявлением метаморфизма, контактового динамометаморфизма и гидротермального, приведшего к изменению первичных геохимических ассоциаций в стратифицируемых образованиях, использование геохимических данных для целей корреляции очень ненадежно. Геохимическое опробование проводилось поэтому, в основном, с поисковыми целями, а геохимические характеристики были рассчитаны для выделения аномальных содержаний элементов.

Статистическая обработка спектральных анализов проведена лишь по профилирующим для Чингизского региона элементам (Pb, Cu, Zn, Ni, Co, Mo, Cr, Zr, Be, Ba, Mn) для свит, широко развитых в районе работ и наименее затронутых метаморфизмом — среднего и верхнего ордовика и нижнего силура с их субвулканическими разностями. Рассчитанные геохимические параметры приведены в текстовых приложениях.

Геохимическая характеристика пород среднего кембрия и нижнего ордовика, попадающих на наших листах в зону интенсивного динамо-

метаморфизма или развитых в обособленных блоках, взята нами из отчёта по смежным площадям, где эти толщи пользуются широким распространением и менее метаморфизованы (Оренбургский М. А., 1968 г.).

Было проведено сравнение средних содержаний элементов-примесей в отложениях различного возраста с кларками соответствующих по составу пород (по Виноградову А. В.), где это возможно. Для отложений октеклинской, саргадлакской, талдыбойской, альпийской и жумаковской свит сравнение проводилось с содержанием металлов в литосфере. Результаты приведены на графиках кларков концентраций.

Ниже даётся характеристика распределения элементов-примесей для каждого стратифицируемого подразделения. Для нижнекембрийских отложений средней подсвиты октеклинской свиты, представленных, в основном, яшмо кварцитами, характерны низкие фоновые содержания всех элементов, почти на порядок ниже кларковых для цинка, никеля, хрома, циркония, бария и марганца. Средние содержания свинца, кобальта, молибдена лежат ниже порога чувствительности спектрального анализа. Медь, основной рудный элемент для всего региона, содержится уже в этих отложениях несколько в больших количествах, чем другие элементы, но всё же её в два раза меньше кларка; аномальные содержания марганца и титана ( $> 1\%$ ), встреченные в пределах распространения отложений подсвиты, объясняются новообразованиями низкотемпературных минералов марганца, железа, титана при метаморфизации кремнистых пород и превращении их во вторичные кварциты. В единичных случаях встречены пробы с аномальными содержаниями меди и мышьяка, что, очевидно, связано с влиянием близлежащей интрузии диоритов средне-верхне каменноугольного комплекса.

По данным Оренбургского М. А. (1968 г.) для свит среднего кембрия и нижнего ордовика геохимическая специализация проявлена в значительных фоновых содержаниях Cu и в относительном повышении средних концентраций галлия, ванадия, бария и титана относительно групп элементов.

Небольшие ореолы меди, мышьяка и аномальные содержания серебра, висмута, сурьмы, мышьяка, бария в целом ряде проб связаны с постмагматической деятельностью гранитоидных интрузий.

Ореолы никеля, кобальта и хрома, прослеживающиеся над самой зоной Главного Чингизского разлома, объясняются, очевидно, выщелачиванием основных и средних эффузивов, широко развитых в свитах среднего кембрия. Образования саргадлакской свиты (O<sub>2</sub> sg) расположены в некотором удалении от

интрузивных массивов и крупных тектонических нарушений. Они характеризуются более спокойной геохимической обстановкой, отсутствием аномальных концентраций элементов.

В отложениях этой свиты отмечается повышенный геохимический фон для меди и молибдена (соответственно в 2 и 3 раза превышающий кларк) и обеднение пород свинцом, никелем, цирконием, барием, марганцем.

Содержания цинка, кобальта и хрома близки к кларковым. Породы талдыбойской ( $O_3\ tb$ ) и намасской ( $O_3\ ns$ ) свит значительно ороговикованы и являются вмещающими для рудопроявлений медно-порфирового и медно-молибденового типа. В связи с этим здесь наблюдается масса аномальных точек и ореолов меди, кобальта, молибдена, бария, мышьяка с сопутствующими им свинцом, цинком, сурьмой, ртутью, серебром, золотом. В наименее изменённых отложениях талдыбойской свиты наблюдается небольшое обогащение пород медью и молибденом; цинк находится в кларковых концентрациях, содержания  $Co$ ,  $Cr$  и  $Ba$  колеблются вблизи кларковых значений. Породы свиты значительно обеднены никелем, цирконием, бериллием. Характер распределения элементов в толщах намасской свиты отличается чёткой медно-молибден-бериллиевой ассоциацией.

Отложения намасской свиты, развитые в различных структурах, очень близки по своим геохимическим характеристикам. Для них характерны низкие фоновые содержания свинца, никеля, циркония, марганца (в 2–3 раза ниже кларковых); содержания цинка, кобальта, хрома и

бария близки к кларковым. Медь, молибден, бериллий являются определяющими элементами, содержание их превышает кларковые в 1,5–2,5 раза для меди, в 2–4 раза для молибдена и, в среднем, в 2 раза для бериллия (рис. 9).

Геохимическая специализация, чётко проявившаяся в породах намасской свиты, сохраняется, в основном, и в породах нижнего силура — фоновые содержания меди — в 1,5–2 раза выше кларка, молибдена — в 2,5–4 раза. Все остальные элементы находятся в содержаниях ниже кларковых, за исключением никеля, бария и бериллия в основных порфиритах жумаковской свиты и кобальта, цинка и циркония в альпейской свите, содержания которых близки к кларку.

Таким образом, для всех стратифицированных толщ общим является высокий региональный кларк меди и низкое, в 2–3 раза меньше кларкового, содержание свинца. Начиная со среднего ордовика, наблюдаются высокие средние содержания молибдена, в 2–4 раза превышающие кларк, а для намасской свиты и нижнего ордовика в некоторых разрезах — повышение геохимического фона для бериллия. Характерно, что фоновые содержания марганца и никеля в толщах всех возрастов и любого состава отличаются постоянными и низкими значениями, в 2 раза меньшими кларковых. Содержания цинка близки к кларку. Распределение элементов подчинено, в основном, логнормальному закону, в единичных случаях — нормальному закону.

#### *Геофизическая характеристика палеозойских стратифицированных образований*

Песчаники, алевролиты, конгломераты и гравелиты всех возрастов (кроме ороговикованных разностей), а также порфириты жумаковской свиты, андезитовые порфириты их лавобрекчии и туфы зердискайской свиты являются практически немагнитными (до  $100 \cdot 10^{-6}$  СГС) и в связи с этим не находят своего отражения в магнитном поле (см. черт. № 37–40).

и таблицы физических свойств и магнитной восприимчивости в текстовых приложениях).

Магнитные аномалии, наблюдаемые в пределах развития этих пород, объясняются, как правило, результатом вторичных изменений (ороговикования) в контакте с интрузивными образованиями.

#### **Юрская система (J)**

Отложения юрской системы развиты очень ограниченно. Ими сложен ряд невысоких сопков по восточной рамке листа М-44-124-Г, где юрские породы выходят непосредственно на поверхность или покрыты маломощным (0,5–1,5 м) чехлом четвертичных осадков (шурфы 468, 469, 471, 472, В-40). Кроме того, юрские отложения вскрыты рядом картировочных скважин в Абашевской долине к северо-востоку от гор Октекты на гипсометрических уровнях 630–640 м (скважины 2, 3, 4).

Поверхность палеозойского фундамента долины отличается большой неровностью, юрские отложения накапливались лишь в наиболее пониженных частях древнего рельефа, слагая небольшие,

частично изолированные мульды. Юрские образования перекрыты здесь отложениями аральской свиты и везде несут следы континентального выветривания и последующего размыва перед накоплением толщи неогеновых глин. Граница юрской системы и палеозоя скважинами не вскрыта. Юрский разрез представлен породами различного гранулометрического состава — от мелко- и среднегалечных конгломератов и песчаников до углистых алевролитов и аргиллитов.

Конгломераты — мелко-среднегалечные породы пёстрой окраски, иногда с примесью валунов пранообразных известняков размерами до 20 см. Обломочный материал хорошо окатан, имеет полимиктовый состав и представлен гальками различных пород вишнёвых и серых яшмокварцитов, известняков, песчаников, кварцитов, порфиринов, изверженных пород. Конгломераты, как правило, содержат примесь песчаного материала, сцементированы довольно слабо, цемент — поровый, глинистый.

Песчаники — светлоокрашенные плотные грубо-крупнозернистые полимиктовые породы с массивной текстурой. По составу обломочного материала не отличаются от конгломератов.

Тонкозернистые породы представлены серыми и тёмно-серыми, массивными или тонкослоистыми (2–3 мм), слабо литифицированными алевролитами и углистыми аргиллитами, участками переполненными растительным детритом плохой сохранности. На воздухе они быстро разрушаются, превращаясь в массу мелкого глинистого щебня.

Мощность юрских отложений в изученном районе, расположенном в краевой части абашской впадины, очевидно, невелика. По данным Левицкого А.Г. (1970 г.), в сходной геологической обстановке (в Мардарской мульде) мощность юрских образований не превышает 150 м. Северо-восточнее нашей территории мощность юрских образований достигает 500 м (Капац, 1970) и даже до 900 м (по данным ВОВ Кокчетавской партии ЮКГЭ).

#### *Неогеновая система*

Неогеновые отложения представлены образованиями нижне-среднемиоценового (аральская свита) и верхнемиоценового нижнеплиоценового возрастов (павлодарская свита).

#### *Нижний–средний миоцен Аральская свита $N_{1-2}$ ar*

Нижне-среднемиоценовые отложения не выходят на поверхность, развиты лишь в пределах Абашской долины, где залегают в понижениях палеозойского фундамента на гипсометрических отметках 610–710 м. К северо-востоку от гор Окпеты они с размывом ложатся на юрские аргиллиты (скв. 3, 4). Аральские образования везде перекрыты без видимого несогласия толщей павлодарских глин. Представлены они толстыми и плотными зелёными, серо-зелёными, светло-коричневыми, изредка пестроцветными глинами. Глины вязкие, жирные на ощупь, пластичные, повсеместно содержат железо-марганцевые бобовины. В низах разреза появляются отдельные прослои, обогащённые значительным количеством разложенного гравийно-галечного материала и каолинизированной коры коренных пород.

Возраст её определяется по разрезам на смежных территориях, где в литологически сходных толщах найдены раннемиоценовые остатки грызунов (М.А. Оренбургский).

Кроме того, в аналогичных породах на листе М-44-98-Г обнаружены кости млекопитающих и пресмыкающихся, по заключению В.С. Баженова датирующие вмещающие отложения как ранний–средний миоцен.

#### *Верхний миоцен — нижний плиоцен Павлодарская свита ( $N^3_1$ – $N^2$ pv)*

Отложения павлодарской свиты распространены по площади крайне неравномерно. В горной части они встречены в единичных обнажениях в верховьях р. Юлен, где залегают на домиоценовой поверхности континентального выравнивания, и в древней тектонической депрессии вдоль зоны Мукурского разлома. В основном, выходы отложений павлодарской свиты сосредоточены в Абаевской долине, они повсеместно обнажаются в почве четвертичных террасовидных уровней, в руслах ручьёв и суходолах. По данным картировочного бурения павлодарские отложения распространены здесь повсеместно и залегают с размывом на зелёных глинах аральской свиты или непосредственно на палеозойских образованиях и перекрываются маломощным чехлом четвертичных осадков.

Представлены краснобурыми с различными оттенками алевроитовыми и песчано-глинистыми породами с отдельными прослоями, обогащёнными гравием, щебёнкой и гравийным материалом.

Характерными чертами свиты является многотипность в строении, плохая сортированность обломочного материала, слабая известковистость и загипсованность осадков. Изредка встречаются типичные такырно-солончаковые фации с полигональными трещинами усыхания и линзы зелёных, тонких и пластичных глин, типичных для нижележащей аральской свиты.

#### *Четвертичная система (Q)*

Четвертичные отложения характеризуются широким площадным распространением при небольшой мощности осадков. Наибольшая мощность их от 15 до 33 м, наблюдается ближе к центральной части Абаевской долины.

По генетическому типу среди них выделяются аллювиальные, делювиальные и пролювиальные отложения.

В большинстве случаев четвертичные осадки имеют смешанный генезис.

По возрастному положению выделены образования: нижнечетвертичные ( $Q_1$ ), среднечетвертичные ( $Q_2$ ), средне-верхнечетвертичные ( $Q_{2-3}$ ), верхнечетвертичные ( $Q_3$ ), верхнечетвертичные — современные ( $Q_{3-4}$ ) и современные ( $Q_4$ ). Перечисленные подразделения выделяются с значительной долей условности из-за отсутствия сборов фауны и флоры на изученной площади.

Основанием для отнесения к определённому возрасту служит их геоморфологическое положение и литологический состав осадков, которые сопоставляются с фаунистически охарактеризованными аналогичными отложениями на смежных площадях.

#### *Нижнечетвертичные отложения ( $Q_1$ )*

К отложениям этого возраста отнесены мелко-среднегалечные конгломераты на известковистом цементе. Распространение их ограничено районом междуречья ручьёв Бузау и Кистау-бай при впадении их в Абаевскую долину. Конгломераты выходят в цоколе II надпойменной террасы р. Кистау-бай и IV террасы р. Бузау.

Здесь они образуют две узкие линзы шириной порядка 20 и 40 м, протягивающиеся в северо-западном направлении вблизи подножья Кап-Чингизского уступа, примерно на 10 км. Конгломераты ложатся на отложения павлодарской свиты и перекрыты маломощными четвертичными суглинками со щебнем. Линза, расположенная ближе к горам, содержит значительное количество валунного материала. Конгломераты сложены хорошо окатанной разноцветной галькой полимиктового состава. Породы довольно крепко сцементированы, цемент карбонатный, крустификационный и поровый. Мощность конгломератов от 0,5 до 3 м.

В подобных конгломератах на листе М-44-98-Г (Денисов, 1970) были собраны споры и пыльца растений, по заключению М.А. Сопниковой датирующие возраст вмещающих осадков как нижнечетвертичный.

Однако вполне возможно, что в изученном районе мы имеем дело с разновозрастными конгломератами, так как они залегают на разных гипсометрических уровнях и в цоколе террас различного возраста. Если конгломераты р. Бузау лежат на палеозойском основании, то в долине р. Кистау-бай они залегают маломощным пластом (0,5 м) среди зеленовато-жёлтых загипсованных четвертичных суглинков.

#### *Среднечетвертичные отложения ( $Q_2$ )*

Отложения этого возраста встречены лишь в двух местах. Они слагают аккумулятивную часть IV надпойменной террасы в районе оз. Шегене и в приустьевой части р. Бузау. В первом случае среднечетвертичные осадки ложатся на отложения павлодарской свиты, в террасах р. Бузау — на нижнечетвертичные конгломераты.

Представлены грязно-жёлтыми суглинками с хорошо окатанной галькой коренных пород. Суглинки загипсованы и содержат выцветы соли.

Аллювиальный покров IV террасы небольшой мощности — не превышает 1,5 м. Возраст описываемых отложений принимается как средне четвертичный условно на основании того, что они слагают более высокий террасовый уровень, чем отложения  $Q_{2-III}$ , и залегают на конгломератах нижнечетвертичного возраста.

#### *Средне-верхнечетвертичные отложения ( $Q_{2-III}$ )*

Образования этого возраста наиболее широко развиты среди четвертичных осадков. К ним относятся аллювиальные отложения II надпойменных террас, которые встречаются в долинах всех крупных ручьёв района. Аллювий террас переходит в делювиально-пролювиальные отложения склонов и боковых притоков. Средне-верхнечетвертичными отложениями выполнены также межгорные понижения, приуроченные к тектоническим депрессиям и подножиям тектонических уступов.

В Абазевской долине ими сложены мощные конуса выносов, образующие предгорный шлейф, широкой полосой протягивающийся вдоль уступа Главного Чингизского разлома. Здесь осадки имеют делювиально-пролювиальный генезис с примесью материала аллювиального происхождения.

Литологически отложения предгорных шлейфов, как в Абазевской долине, так и в межгорных понижениях, представлены несортированными желтовато-серыми суглинками с большим количеством плохо окатанной щебёнки и дресвы коренных пород. Количество грубообломочного материала иногда составляет до 50 %. Участками в разрезе встречаются прослой глины жёлтого цвета и супесей мощностью от 0,15 до 1 м (бур. 44, 446, 447).

Аллювиальные фации представлены прослоями мелкозернистого песка с гравием мощностью до 1,5 м (бур. 45) и слоистыми суглинками с галькой.

В низах разреза  $Q_2$ –III залегают валунно-галечные отложения, местами с линзами песка и гравия, которые могут оказаться более древними четвертичными образованиями (разрезы по картировочным скважинам). Мощности отложений варьируют от 0,5 до 10 м, отложения аллювиальных террас состоят из песка, суглинков и супесей с примесью гравийно-галечного материала. Мощности их невелики, так как большинство террас скульптурно-аккумулятивные или чисто скульптурные.

#### *Верхнечетвертичные отложения ( $Q_3$ )*

Верхнечетвертичные осадки составляют аккумулятивную часть II надпойменных террас, спорадически развитых по р. р. Кустауй, Кундызды, Бузау, Теректирик и Четь и конуса выносов этих ручьёв при выходе их в Абазевскую долину.

Отложения II надпойменной террасы отличны по литологии от аллювиальных отложений всех других возрастов. В верхней части террасы залегают известковистые жёлтые лессовидные суглинки с карбонатными стяжениями и небольшим количеством гравия (0,5–1,5 м), а нижняя половина сложена гравийно-галечным материалом с песком.

Мощность аллювия не более 3 м. Отложения делювиально-пролювиального шлейфа у подножий хребта Кан-Чингиз представлены несортированными желтовато-бурыми суглинками с щебнем и дресвой коренных пород и линзами мелкозернистого песка и гравия аллювиального генезиса.

От средне-верхнечетвертичных отложений они отличаются относительно меньшим количеством грубообломочного материала, но, в общем, являются однотипными образованиями. Мощность их в краевых частях Абазевской долины не превышает 1,5–2 м.

#### *Верхнечетвертичные современные отложения ( $Q_{III-IV}$ )*

Отложения этого возраста распространены в виде узких полос вдоль современных водотоков и составляют I надпойменную террасу. Они представлены серыми суглинками с значительным количеством песчано-галечного материала и прослоями тёмно-серых иловатых суглинков. Мощность не превышает 1–1,5 м.

На предгорной равнине отложения  $Q_{III-IV}$  составляют длинные маломощные конуса выносов с преобладанием аллювиального материала над пролювием. Представлены желтовато-серыми суглинками с щебёнкой и плохо окатанной галькой коренных пород. Характерна засоленность осадков.

Возраст отложений принимается как верхнечетвертичный – современный по аналогии с соседними районами, где подобные осадки охарактеризованы ископаемыми остатками моллюсков (Оренбургский М. А., 1966 г.).

#### *Современные отложения ( $Q_{IV}$ )*

Современные отложения представлены образованиями пойм современных водотоков и их русел. Это иловатые тёмно-серые суглинки с примесью желтовато-серых супесей и гравийно-галечного материала, отлагающиеся в поймах, илы, пески, гравий и галька, слагающие русла ручьёв. Мощность не превышает 1



м.

В Абазевской долине развиты маломощные отложения временных потоков — те же тёмно-серые и желтовато-серые суглинки с щебнем, гравием и галькой, в значительной степени засоленные. На геологической карте современные отложения показаны в составе образований верхнечетвертичных — современных.

### 2.3. Гидрография и гидрология

Гидрографическая сеть района распределена между четырьмя бассейнами: оз. Балхаш, Зайсан, Ала-Коль и Сасык-Коль. Все реки берут начало в хребте Тарбагатай. - напряженная, к которой относится территория южных склонов хребта Тарбагатай, представляющих пологонаклонную предгорную равнину, расчлененную многочисленными руслами временных водотоков и охватывает северную часть Алакольской межгорной впадины. Предгорная равнина сложена аллювиально-пролювиальными отложениями и является областью аккумуляции рыхло-обломочного материала, сносимого с горных хребтов окаймляющих их. Конусы выноса рек прорезаны долинами, поймы которых сложены валунно-галечными образованиями. Рельеф поверхности характеризуется мягковыпуклыми и сглаженными формами. В предгорной части наблюдаются многочисленные овраги и балки, особенно хорошо выраженные в области распространения лёссовидных суглинков.

Комплекс пойм и низких аккумулятивных террас хорошо выражен только в предгорной и равнинной части района. Этот комплекс вложен в плоскую аллювиально-пролювиальную равнину. Обычно поймы и низкие террасы прослеживаются в виде узких полос вдоль рек. Южные предгорья Тарбагатай представляют собой сельскохозяйственный район.

Вблизи поселков широко развиты земледелие и животноводство. Длительное время все пашни засеваются зерновыми и техническими культурами, в результате чего происходит загрязнение вод и почв агрохимикатами. В пониженных участках местности отмечаются засоление и заболачивание.

Гидрографическая сеть района распределена между четырьмя бассейнами: оз. Балхаш, Зайсан, Ала-Коль и Сасык-Коль. Все реки берут начало в хребте Тарбагатай. Участок входит в бассейн реки Урджар, смешанное питание (снеговое и грунтовое).

В пределах участка протекают три реки Бесыкнур, Батпаксай, Акты. Проведение работ будет происходить за границами предполагаемых водоохранных зон и полос (500 метров по обе стороны рек).

Для питьевого водоснабжения вода будет закачиваться из местных источников ближайших населенных пунктов. Хранение ее на участке будет осуществляться в закрытых емкостях для пищевых продуктов. Доставка питьевой воды осуществляется автотранспортом.

### 2.4. Почвенный покров в районе намечаемой деятельности

В геологическом строении объекта принимают участие образования нижнего силура, нерасчлененные отложения среднего — верхнего и верхнего девона. Кайнозойская система представлена осадочными отложениями четвертичной систем.

#### Стратиграфия

Нижний отдел визейский ярус (C1 v)

Разрез каменноугольных отложений продолжают осадки визейского яруса. В Тарбагатайской структурно-формационной зоне они включают в себя отложения ишимского, яговкинского и дальненского горизонтов. В Сарсазанской СФЗ визейский ярус ограничен ишимским горизонтом.

В Тарбагатайской СФЗ положение визейских отложений в стратиграфическом разрезе определяется четко. Они согласно залегают на турнейских породах и прерываются рыхлыми неогеновыми и четвертичными образованиями. Здесь заметно возрастает роль обломочных фаций.

Возрастное положение толщи подтверждается многочисленными сборами фауны. Свербиловой характерна для визейского яруса.

Разрез визейских отложений наблюдаемый на левобережье р. Аягуз, представляется следующим образом (снизу-вверх):

1. Песчаники, зеленого и табачно-зеленого цвета. Песчаники, в основном средне- и мелкозернистые. Крупнозернистые разности тяготеют к верхней части пачки 70 м
  2. Конгломераты серо-лилового цвета, галька, представленная песчаниками, кремнистыми породами и эффузивами, хорошо окатанная. Размер гальки 3 – 10 см. В конгломератах присутствуют прослой средне- и грубозернистых косослоистых полимиктовых песчаников и гравелитов 150 м
  3. Крупногалечные конгломераты серого цвета, с хорошо окатанной галькой эффузивных и осадочных пород. Размер гальки 10 – 20 см 130 м
  4. Серые и зеленовато-серые разномзернистые песчаники, среди которых часто встречаются прослой мелкогалечных конгломератов и гравелитов. Переход от вышележащих конгломератов к песчаникам постепенный 150 м
  5. Среднезернистые песчаники серого цвета, содержащий отдельные включения галек кремней и маломощные (до 50 см) прослой темно-серых, почти черных алевролитов 100 м
- Общая мощность пачки визейских отложений 600 м.

#### ***Девонская система***

Отложения девона, в пределах описываемой территории пользуются широким распространением. Они развиты практически по всей площади, за исключением хребтовой части гор Тарбагатай, в виде отдельных выходов протягиваются широкой полосой северо-западного простирания через всю территорию и обнажаются во всех структурно-формационных зонах. Отложениями девона, в пределах описываемой площади, сложена большая часть территории Сарсазанской структурно-формационной зоны.

По составу слагающих отдельные участки развития девонских пород и на основании определения фаунистических остатков, девонские отложения разделены на нижне-среднедевонские (караджальская свита D1-2kr), средне- девонские породы эйфельского яруса (D2ef), нерасчлененные отложения среднего-верхнего девона (D2-3) и верхнедевонские отложения фаменского яруса (D3fm).

#### ***Нижний-средний девон, нерасчлененные.***

##### ***Караджальская свита (D1-2 kr)***

Нерасчлененные отложения раннего-среднего девона картируются только в Сарсазанской и Тарбагатайской структурно-формационных зонах, где они выделяются в караджальскую свиту. Фаунистически отложения караджальской свиты не охарактеризованы и возраст ее определяется стратиграфическим положением. В пределах Тарбагатайской СФЗ отложения караджальской свиты обнажаются в центральной части листа L-44-IV в междуречье Мырзакул и Аягоз, а также в горах Эльконды, где они несогласно залегают на осадках лландоверийского яруса нижнего силура. В контакте с Окпектинским гранитным массивом породы караджальской свиты ороговикованы. Разрез свиты в горах Эльконды представлен следующим образом (снизу-вверх):

В основании разреза караджальской свиты лежат темно-серые с фиолетовым оттенком туфоконгломераты с мелкими угловатыми обломками 110 м

Тонкозернистые красноцветные песчаники и туфопесчаники 80 м

Гидротермально-измененные брекчированные андезитовые порфириды темно-серого цвета с фиолетовым оттенком. Порода состоит из угловатых обломков порфирита, промежутки между которым выполнены кварцем, серицитом, карбонатом, биотитом, рудным минералом и мелкими обломками тех же пород. Обломки порфирита сильно изменены и характеризуются реликтовой порфировой структурой. Величина их от 1 до 10 мм 30 м

Андезитовые порфириды темно-серого цвета, гидротермально- измененные с порфировой структурой 90 м.

Роговообманковые порфириды серого и темно-серого цвета, гидротермально-измененные с массивной и флюидалной текстурой и порфировой структурой. Порфиновые выделения представлены альбитизированным и серицитизированным плагиоклазом и единичными зернами темноцветного минерала, нацело замещенного биотитом и мусковитом.

Величина порфирических выделений до 2 мм, количество до 10% от общей массы породы. Вкрапленники ориентированы по флюидалности 90 м.

Диабазовые порфириды с массивной текстурой. Порфиновые выделения представлены лабрадором и темноцветным минералом нацело замещенным карбонатом, кварцем, рудным минералом или актинолитом. Величина вкрапленников 1 – 3 мм, количество их 30% массы породы 30 м

Тонкозернистые красноцветные песчаники с хорошо выраженной слоистостью 70 м

Гравелиты серо-фиолетового и бурого цвета с грубообломочной текстурой. Переход от песчаников к гравелитам постепенный, по мере обогащения кластическим материалом 60 м

Тонкослоистые красноцветные песчаники 15 м

Эпидотизированные пироксеновые порфириды серо-зеленого цвета 160 м

Андезитовые и диабазовые порфириды темно-серого и серого цвета 430 м

Роговообманково-пироксеновые порфириды темно-серого цвета с массивной текстурой. Порфиновые выделения представлены альбитизированным и серицитизированным плагиоклазом и темноцветным минералом, нацело замещенным хлоритом, рудным минералом или кварцем. Различия в замещении темноцветного минерала дает возможность предположить о первоначальном наличии в составе материнской породы двух темноцветных минералов – роговой обманки и пироксена. Величина порфирических выделений - до 3 мм. Количество их составляет до 15% массы породы 50 м

Гидротермально-измененные порфириды серо-зеленого цвета с хорошо выраженной порфирической структурой 200 м

Гравелиты рассланцованные и гидротермально-измененные темно-серого цвета 60 м

Диабазовые порфириды серого и серо-зеленого цвета. Порфиновые выделения представлены плагиоклазом и темноцветным минералом, нацело замещенным карбонатом, кварцем и рудным минералом. Величина вкрапленников до 5 мм, количество их до 25% массы породы 370 м

Верхи разреза представлены песчаниковой пачкой. Разрез ее начинается с зеленовато-серых мелкозернистых песчаников. Далее идут красноцветные песчаники с хорошо выраженной слоистостью, серые и серо-зеленые среднезернистые песчаники, тонкозернистые красноцветные и серые песчаники.

### ***Силурийская система. Нижний отдел. Лландоверийский ярус (S11)***

Отложения, отнесенные к лландоверийскому ярусу, на отчетной территории пользуются достаточно широким распространением и характеризуются двумя типами разрезов: вулканогенно-осадочным и вулканогенным. Вулканогенно-осадочный тип разреза представлен в основном полимиктовыми песчаниками, алевролитами, и конгломератами.

Вулканогенные породы (андезитобазальтового, базальтового и андезитового состава) развиты неравномерно. На одних участках площади они имеют резко подчиненное значение, на других слагают большую часть разреза толщи. В целом отмечается увеличение роли вулканитов в верхней части разреза.

В северо-западной части площади отложения лландоверийского яруса пользуются среди силурийских отложений района наибольшим площадным развитием.

В северо-западной части площади они с резким несогласием налегают на верхнеордовикские эффузивы и осадочные породы. В свою очередь различные горизонты лландоверийского яруса несогласно перекрываются отложениями девона.

Возрастное положение толщи – лландоверийский ярус раннего ордовика – (S11).

В этой части площади описываемый комплекс интродуцируется гранитоидами Кумназарского и Акжайлаутасского (Жаманбатпактасского) массивов.

В структурном отношении лландоверийские образования слагают довольно крупную брахисинклиналь, принимающую участие в строение северо-восточного крыла синклинорного прогиба древнего заложения.

Они характеризуются довольно пёстрым литологическим составом. Разрез их представлен конгломератами, сланцами, известняками и эффузивами среднего и основного составов, преобладающими среди них являются вулканогенные образования.

Сводный разрез лландоверийских отложений для этой части площади представляется (снизу-вверх) в следующем виде:

На различные горизонты верхнеордовикских отложений налегают мелко- и среднегалечные конгломераты серовато-зелёного цвета. Обломочный материал представлен обломками пород подстилающей толщи: андезитовыми и базальтовыми порфиридами, серицито- и хлорито- кремнистыми породами, микрокварцитами, изменёнными алевроитовыми туфами, дацитовыми порфиридами, а также обломками плагиоклаза,

темноцветного минерала, нацело замещённого хлоритом и эпидотом, зёрен рудного минерала и апатита. Обломки имеют полуокатанную и угловатую форму. Размер их колеблется от 0,5 до 10-25мм. Цемент представлен кластическим материалом того же состава, в свою очередь сцементированным хлоритом и кварцем. Количество цемента не превышает 20% объёма породы 30 м

Переслаивание туфогенных конгломератов с маломощными фациально невыдержанными туфами эффузивов среднего состава. Породы имеют серо-зелёную окраску. Галька туфогенных конгломератов преимущественно порфирического состава, размеры гальки достигают 20см в поперечнике. Цемент туфогенный 220 м

Туфы, превращённые в хлорито-серицито-кремнистые сланцы серовато-зелёного цвета. Сланцы состоят из скрытокристаллического агрегата серицита, хлорита, минералов эпидот-цоизитовой группы,

тонкодисперсного рудного минерала. Взаимно-параллельная ориентировка чешуек серицита и хлорита обуславливает сланцеватую текстуру пород. К юго-востоку туфы фациально переходят в рассланцованные эффузивы диабазового состава 75 м

Серо-зелёные туфоконгломераты, аналогичные описанным в п.2, с прослоями туфов андезитовых порфиритов 200 м

Андезитовые порфириты серовато-зелёного цвета. Структура пород порфировая, иногда микролепидогранобластовая с пилотакситовой основной массой. Порфиновые выделения, представленные плагиоклазом и реже роговой обманкой, занимают 10-20% площади шлифа и имеют размеры 1,5- 2,0мм. Зёрна плагиоклаза таблитчатой формы ориентированы своими длинными сторонами по флюиальности породы. В значительной мере альбитизированы, реже замещены кальцитом и хлоритом. Роговая обманка часто нацело замещена хлоритом, эпидотом и рудным минералом. Основная масса состоит из субпараллельно ориентированных лейст альбитизированного плагиоклаза, новообразований хлорита, карбоната, серицита и рудного минерала. Породы почти повсеместно интенсивно рассланцованы, местами превращены в кварцево-хлорито-эпидотовые сланцы 60 м

Фациально невыдержанный горизонт базокварцевых альбитофиров светлого лилово-серого цвета. Структура пород порфировая с микропикритовой основной массой; текстура – массивная. Порфиновые выделения представлены альбитом и единичными зёрнами темноцветного минерала, нацело замещённого мусковитом и гидроокислами железа. Величина их достигает 1,0 мм, количество – около 20% площади шлифа. Основная масса состоит из кварца, субпараллельно ориентированных лейст альбита, иногда плотно соприкасающихся друг с другом и образующие включения в кварце 30 м

Рассланцованные андезитовые порфириты светлого лиловато-серого цвета, аналогичные отмеченным в п. 5 65 м

Маломощный прослой буровато-серых полимиктовых песчаников среднезернистой структуры. Порода состоит из обломков кислого плагиоклаза и различных эффузивных пород, превращённых, в большинстве случаев в хлорито-кварцево-полевошпатовые сланцы. Контур обломков не чёткие,

сливаются как между собой, так и с цементом и различаются с большим трудом. Цемент представлен хлоритом, серицитом, кварцем и незначительным количеством карбоната, который развивается в виде отдельных ромбовидных зёрен, частично выщелоченных и пропитанных гидроокислами железа 15 м, сливаются как между собой, так и с цементом и различаются с большим трудом. Цемент представлен хлоритом, серицитом, кварцем и незначительным количеством карбоната, который развивается в виде отдельных ромбовидных зёрен, частично выщелоченных и пропитанных гидроокислами железа 15 м.

Андезитовые порфириты, тождественные описанным в п.п.5 и 7 100 м

Розовато-белые мраморизованные известняки 15 м

Хлорито-кварцевые сланцы серовато-зелёного цвета; состав исходной породы не установлен 25 м

Интенсивно рассланцованные эффузивы серовато-зелёного цвета, превращённые местами в хлорито-серицитовые сланцы 30 м.

Разрез нижней подсытки заканчивается горизонтом серых и буровато-серых известняков с фауной, аналогичной отмеченной в п.12 20 м

Общая мощность приведенного разреза составляет 900 м.

В центральной части площади, к западу от Окпектинского массива, сводный разрез лландоверийских отложений представлен следующим образом (снизу-вверх:

Общая мощность приведенного разреза составляет 680 м.

Верхний ордовик. Ашгиллский ярус. Нижний подъярус (ОЗ аш1).

Породы нижнего подъяруса ашгиллского яруса слагают южную часть площади, где слагают южные склоны гор Бериккызыл и Акшаулы, и верховья рек Аягуз и Базар. На подстилающих толщах залегают несогласно. Отложения нижнего подъяруса представлены из чередующихся зеленоцветных, реже серых, с лиловым оттенком полимиктовых и известковистых песчаников, алевролитов, реже гравелитов, конгломератов, среди которых местами отмечаются пачки туфов и лав андезитового и андезибазальтового состава.

Падение пород варьирует в довольно широких пределах (от 40 до 80°).

Господствующее простирание пород северо-западное.

Нижняя часть сложена известняками, мощность которых изменяется в широких пределах от первых десятков до нескольких сотен метров.

Выше по разрезу известняки сменяются пачкой крупно- и мелкозернистых полимиктовых песчаников, конгломератов, глинистых и кремнистых алевролитов, содержащих линзы песчаных известняков.

Верхний ордовик. Ашгиллский ярус. Верхний подъярус (О3 аш2).

Разрез отложений верхнего подъяруса отличается от нижнеашгиллских отложений наличием большого количества эффузивных пород – андезитовых и базальтовых лав и туфов. Осадочные отложения, представленные песчаниками и алевролитами, играют в разрезе подчиненную роль.

Возраст толщи на основании вышеприведенных остатков фауны принимается как верхний подъярус ашгиллского яруса.

Сводный разрез отложений верхнего подъяруса ашгиллского яруса составлен на основании обобщения материалов по серии частных разрезов и представляется в следующем виде (снизу-вверх):

В основании разреза залегают лилово-серые, до зеленовато-серых мелко-среднейшейстовые пироксеновые андезитовые порфиристы с пилотаксической структурой основной массы. Порфиновые выделения составляют 15-30% объема породы и представлены измененными пироксенами призматической и таблитчатой формы, как правило, замещенными карбонатом, хлоритом, эпидотом, иногда кварцем. Основная масса состоит из удлиненных, параллельно вытянутых лейст плагиоклаза, промежутки между которыми выполнены пироксеном, карбонатом, хлоритом и стеклом, раскристаллизованным в кварц-хлоритовый агрегат. Кроме этого отмечается мелкочешуйчатый серицит и тонкорассеянный рудный минерал. Среди порфиритов встречаются линзы лилово-серых мелкозернистых туфопесчаников и прослои туфов андезитовых порфиритов до 180 м

Фациально не выдержанный горизонт вулканогенных пород. С северо-запада на юго-восток здесь прослеживаются туфы смешанного состава, туфы андезитовых порфиритов и их эффузивные аналоги, миндалекаменные андезитовые порфиристы и их туфы 160 м

Туфы смешанного состава состоят из остроугольных обломков эффузивных пород кислого и среднего состава. Размер обломков от 0,1 до 6 мм. Цементирующая масса представлена микрозернистым кварцем, микролитами полевых шпатов, хлоритом, редкими чешуйками мусковита и рассеянным рудным минералом. Андезитовые порфиристы в порфиновых выделениях имеют лейсты андезина и таблички пироксена, часто замещенных хлоритом. Миндалекаменные порфиристы характеризуются наличием крупных (до 1 см) миндалин выполненных роговой обманкой, кальцитом, редко кварцем 70 м

Андезитовые порфиристы и их туфы лилового и серо-лилового цвета.

Туфы андезитовых порфиритов литокристаллокластической и псефитопсаммитовой структуры, состоят из обломков андезитовых порфиритов, кислых эффузивов, стекла, плагиоклаза – состава андезина. Связующая масса представлена микрозернистым кварц-полевошпатовым агрегатом с чешуйками серицита 200 м

Темно-лиловые средне- и крупнолейстовые андезитовые порфиристы. Порфиновые выделения выполнены плагиоклазом состава – андезина таблитчатой формы. Порфиновые выделения занимают 30-40% объема породы 200 м

Зеленовато-серые и темно-серые, средне- и крупнозернистые полимиктовые песчаники. Кластический материал песчаников представлен полуокатанными обломками серицитизированных плагиоклазов, яшм, кварца, измененных порфиритов и карбонатов. Цемент, состоящий из микрозерен плагиоклаза, кварца, хлорита, серицита и рудных минералов имеет характер обрастания и выполнения пор 80 м

Верхняя часть разреза сложена пачкой переслаивающихся песчаников различной зернистости и зеленовато серых алевролитов 60 м

Общая мощность отложений верхнего подъяруса ашгиллского яруса, по сводному разрезу, составляет 950 м.

Однако, частные разрезы этих отложений на площади работ могут значительно отличаться друг от друга как по мощности, так и по составу отложений их формирующих.

Средний - верхний ордовик (О2-3)

Нерасчлененные отложения среднего – верхнего ордовика, так же как и описанные выше отложения кембрия и ордовика, картируются только в Тарбагатайской структурно-формационной зоне.

Ведущее место в строении этой толщи занимают вулканогенно-осадочные породы – туфоконгломераты, туфобрекчии, песчаники и туфопесчаники с линзами известняков и кремнистых пород, маломощными прослоями конгломератов и алевролитов. Крайне ограниченным развитием пользуются андезитовые порфиристы, залегающие обычно в виде линз и маломощных прослоев. Изредка встречаются прослои туфов андезитовых порфиритов.

Отмеченные породы, как правило, интенсивно изменены, в зонах смятия и вдоль тектонических нарушений превращены в карбонат-хлоритовые сланцы и в карбонат-серицит-кремнистые породы.

Взаимоотношения с ниже- и вышележащими толщами не установлены, в связи с тем, что все контакты, как с нижележащими, так и с вышележащими отложениями – тектонические.

Возрастное положение толщи – карадокский ярус среднего ордовика – нижний подъярус ашгильского яруса.

Возраст свиты определяется фауной брахиопод собранных в этих отложениях.

Наиболее полные выходы нерасчлененных отложений среднего – верхнего ордовика, в пределах исследованной территории, отмечаются в горах Кантарбай и на южных склонах гор Каракунгей, где обнажаются различные части разреза, заключенные в крупных тектонических блоках.

Разрез нерасчлененных отложений среднего – верхнего ордовика составленный на южных склонах гор Каракунгей представляется в следующем виде (снизу-вверх):

Туфоконгломераты и туфобрекчии зеленовато и лиловато-серого цветов. Отмечаются линзы и прослои андезитовых порфиритов и их туфов 50 м

Серые, темно-серые и зеленовато-серые аргиллиты с прослоями мелкозернистых песчаников 10 м

Крупногалечные туфоконгломераты 25 м

Мелколейстовые андезитовые порфириты серого цвета 40 м

Крупногалечные (до валунно-галечных) туфоагломераты с горизонтами до 8-10м андезитовых порфиритов 80 м

Туфоконгломераты лиловато-серого цвета с мелкой и средней галькой порфиритового состава 30 м

Тёмные лиловато-серые туфы андезитовых порфиритов 25 м

Валунно-галечные туфоагломераты. Состав гальки порфиритовый, размеры достигают 0,5м в поперечнике 15 м

Зеленовато-серые андезитовые порфириты, залегающие в виде линз мощностью до 5 м

Светлые зеленовато-серые андезитовые порфириты 30 м

Туфоагломераты зеленовато-серого цвета. Галька представлена обломками различных порфиритов и кремнистых пород. Размеры гальки изменяются от нескольких мм до 25см 15 м

Интенсивно изменённые (рассланцованные и хлоритизированные) туфогенные конгломераты с мелкой галькой порфиритового состава 70 м

Среднезернистые песчаники серого (на выветрелой поверхности – бурого) цвета с редкой кварцевой галькой 22 м

Тонкозернистые песчаники серого цвета 18 м

Тёмно-серые глинисто-кремнистые и кремнистые сланцы, переходящие выше в известково-глинистые сланцы светло-серого цвета 70 м

Линзообразные тела яшмовидных кремнистых пород темно-серого цвета 40м

Туфопесчаники как правило, тёмного серовато-зелёного цвета, переслаивающиеся с полимиктовыми песчаниками. Туфопесчаники характеризуются массивной текстурой и неравномернозернистой структурой.

Порода состоит из обломков изменённых андезитовых порфиритов, отличающихся структурами основных масс, обломков кристаллов плагиоклаза, роговой обманки, единичных зёрен рудного минерала и апатита. Обломки неправильной, угловатой формы. Размер их колеблется от 0,20 до 4,0 мм и более. Количество обломочного материала составляет около 70% объёма породы. Цемент состоит из мельчайших угловатых обломочков плагиоклаза и роговой обманки, сцементированных, в свою очередь, эпидотом, альбитом и актинолитом. На отдельных участках цемент имеет базальный характер.

Полимиктовые песчаники, пользующиеся подчинённым развитием, состоят из обломков альбитизированного и серицитизированного плагиоклаза, изменённых порфиритов, кремнистых пород, редких обломков кварца, микрокварцитов, кремнистых пород, редких обломков кварца, микрокварцитов и единичных обломков фауны. Кластический материал угловатый, реже окатанный. Размеры обломков изменяются от 0,1 до 1,5мм.

### ***Карагачская свита (O2 kr)***

Отложения карагачской свиты, на описываемой территории развиты в северо-западной части площади. С нижележащими осадками найманской свиты и вышележащими эффузивами среднего-верхнего ордовика описываемая толща имеет только тектонические контакты. Свита сложена зеленовато-серыми полимиктовыми песчаниками, алевролитами, мелко- и среднегалечными, реже валунными конгломератами, осадочными брекчиями, гравелитами, алевролитами, содержащими прослои туфов андезитового состава, туфопесчаниками и туфоконгломератами. В основании разреза наблюдается горизонт известняков, прослеживающийся по простиранию почти непрерывно на десятки километров. Состав свиты выдержан по простиранию.

Возрастное положение свиты – лландейльский ярус – ниже- карадокский подъярус.

Возраст отложений карагачской свиты определен по находкам фауны за пределами площади работ.

Нижний - средний ордовик. Найманская свита (O1-2 nm)

В Тарбагатайской СФЗ нерасчлененные отложения нижнего – среднего ордовика выделяются в найманскую свиту (O1-2 nm). Они, в виде узкого тектонического клина, обнажаются на крайнем северо-западе описываемой территории.

Найманская свита впервые была выделена в Чингизском антиклинории в урочище Найман и в Аркалыкском антиклинории в горах Доненжал и Акирек.

Ведущее место в строении свиты занимают кремнистые алевролиты, сланцы, яшмы, реже песчаники. Все породы свиты интенсивно изменены, в зонах смятия и у тектонических нарушений превращены в карбонат-хлоритовые и в карбонат-серицит-кремнистые породы.

Возрастное положение свиты – верхняя половина аренигского – нижняя половина лланвирнского ярусов.

Разрез описываемых на отчетной территории отложения относимых к нерасчлененным нижне-среднеордовикским практически идентичен таковым в Аркалыкском антиклинории и структурно их продолжает. В связи с этим описанный ниже разрез отнесен нами к образованиям найманской свиты нижнего-среднего ордовика.

Разрез отложений описываемой свиты составлен нами в западной части листа L-44-7, к юго-западу от г. Кантарбай.

Полного разреза свиты составить не удалось, в связи с тем, что контакты с нижележащими кембрийскими отложениями отсутствуют, а с вышележащими породами среднего ордовика, контакты тектонические. В целом разрез найманской свиты представляется в следующем виде (снизу-вверх):

Среднезернистые песчаники серого (на выветрелой поверхности бурого) цвета 22 м

Тонкозернистые песчаники серого цвета 28 м

Тёмно-серые глинисто-кремнистые и кремнистые сланцы, переходящие выше в известково-глинистые сланцы светло-серого цвета 72 м

Линзообразные тела яшмовидных кремнистых пород тёмно-серого цвета. Мощность линз в отдельных случаях достигает 40 м

Алевролиты тёмно-зелёного и зеленовато-серого цветов 71 м

Песчаники тёмного серовато-зелёного цвета, переслаивающиеся со светло-серыми полимиктовыми песчаниками 73 м

Яшмовидные кремнистые породы темно-серого цвета 93 м

Мелкозернистые песчаники зеленовато-серого цвета 65 м

Алевролиты зеленовато-серого цвета 70 м

Кремнистые сланцы серого цвета с зеленоватым оттенком 65 м

Кремнистые алевролиты тёмного серовато-зелёного цвета 46 м Общая мощность отложений найманской свиты, в пределах исследованного района, составляет 645 метров.

#### **Субвулканические образования**

Базальтовые порфириды тёмно-серого цвета. Текстура пород массивная, миндалекаменная, структура-порфировая с интерсертальной основной массой. Порфировые выделения представлены плагиоклазом и тёмноцветным минералом. Первый присутствует в виде таблитчатых и изометричных зёрен размером до 2,0-2,5 см. Альбитизирован, замещён частично карбонатом, эпидотом, хлоритом и серицитом.

Тёмноцветный минерал нацело замещён хлоритом, карбонатом и кварцем. Судя по реликтовым формам зёрен, первоначально был представлен пироксеном.

Размеры вкрапленников тёмноцветного минерала не превышают 2,0 мм. Основная масса состоит из различно ориентированных лейст плагиоклаза, угловатые промежутки между которыми выполнены хлоритом, карбонатом, рудным минералом и кварцем.

В породе отмечаются пустоты неправильной и округлой форм до 3,5- 5,0 мм в диаметре, выполненные кальцитом, хлоритом и кварцем, сопровождаемыми рудным минералом.

#### **Четвертичная система**

Четвертичные отложения занимает около 50% его площади. Они слагают межгорные впадины, склоны хребтов, предгорные равнины и речные долины. Представлены они образованиями неоплейстоцена, расчлененными на нижнее, среднее и верхнее звенья, и голоцена и отличаются генетическими типами. Возрастное расчленение четвертичных отложений проводилось по геоморфологическим методам и по литологическому составу пород, а также путем сопоставления разрезов с соседними районами.

#### **Неоплейстоцен.**

Нижнее-среднее звено нерасчлененные (QI-II).

Отложения этого возраста распространены в основном на территории межгорных долин рек Шакырты, Карасу, Аягуз, Мырзакул и Жинишке.

Представлены они делювиально-пролювиальными образованиями сложенными буровато-серыми щебнистыми суглинками. Щебенка остроугольная, в отдельных случаях слабоокатанная. Размеры ее редко превышают несколько сантиметров. По мере удаления от бортов межгорных долин наблюдается уменьшение щебнистого материала и увеличение суглинистого субстрата. Мощность отложений не превышает первого десятка метров.

Датировка делювиально-пролювиальных отложений в известной мере условна. По данным Голышева С.Н. нижняя граница идентичных образований установлена на основании их налегания на раннечетвертичные (верхнегобийские) конгломераты, относимые к нижнему звену неоплейстоцена.

Верхнее звено неоплейстцен-голоцена нерасчлененные (QIII-IV).

Отложения данного возраста пользуются относительно широким распространением на площади работ, слагая подгорные части речных долин по всей исследованной территории.

Вблизи гор в составе аллювиально-пролювиальных образований преобладает валунно-галечный, галечный и песчано-галечный материал. Вниз по течению рек, размер гальки быстро уменьшается и возрастает роль суглинков. В береговых обрывах рек наблюдаются неясно слоистые желтовато-серые суглинки и супеси с единичными маломощными прослоями мелкого галечника. Мелкая галька изредка отмечается и в суглинках. Мощность отложений не превышает 10 м.

Аллювиально-пролювиальные отложения отнесены к нерасчлененным верхнему и современному отделам четвертичной системы, так как повсеместно отмечается вложение этих образований в лессовидные суглинки (QII-III) и пески (QIII).

Цемент, состоящий из хлорита и небольшого количества кальцита, носит характер выполнения пор. Составляет он около 10-15% объема породы.

Среди туфопесчаников и песчаников отмечаются маломощные прослои (часто линзовидные) более плотных разностей, содержащих редкую эллипсоидальную гальку кремнистых пород.

Алевролиты – порода серого, темно-серого и зеленовато-серого цвета.

Текстура пород полосчатая, структура изменяется от скрытокристаллической до мелкозернистой. Алевролиты состоят из скрытокристаллического кремнистого вещества, хлорита, серицита, небольшого количества кальцита, эпидота и мелкозернистого рудного минерала. Все эти компоненты характеризуются неравномерным распределением.

Отдельные прослои в массе кремнистого вещества обогащены обломочным материалом, представленным серицитизированным плагиоклазом, измененными порфиритами, единичными обломками кварца.

Яшмовидные кремнистые породы – цвет темно-серый, текстура массивная, структура криптозернистая, реликтовая органогенная.

Породы состоят из криптозернистого агрегата кварца и тонкодисперсного рудного минерала, содержат многочисленные органические остатки, представленные скелетами радиолярий. Последние имеют округлую форму до 0,15 мм в диаметре, выполнены микрозернистым кварцем.

Несколько иной разрез наблюдается в южной части площади на северных склонах хребта Западный Тарбагатай в верховьях р. Аягуз.

В строении разреза этих образований ведущее место занимают базальтовые, андезитовые порфириды, реже дацитовые порфиры. Меньшим развитием пользуются их лавы и туфы. Осадочные породы, имеющие подчиненное значение, представлены конгломератами, гравелитами, песчаниками и алевролитами, содержащими иногда примесь пирокластического материала.

## 2.5. Растительный покров территории

Участок планируемых работ характеризуется степной и полупустынной растительностью. Основу флоры составляют полынно-злаковые сообщества с преобладанием типчака, ковыля, мятлика и различных видов полыни. Весной на участке возможно наблюдение массового цветения эфемеров и эфемероидов — тюльпанов, ирисов, луков, что придаёт ландшафту высокое биоразнообразие. В понижениях и балках встречаются кустарники — карагана, шиповник и таволга. Растительность устойчива к засухам, адаптирована к климату юго-восточного Казахстана, но чувствительна к перевыпасу и эрозии.



## 2.6. Животный мир

Результатом сельскохозяйственной, коммунальной, транспортно-строительной, горнодобывающей деятельности района, стало резкое изменение фаунистического комплекса, характерного для степной зоны. Это в первую очередь: уничтожение мест обитания, нарушение целостности и состояния мест обитания и размножения, смена растительности, разрыв пищевых цепей, изоляция основных мест размножения, разрыв миграционных трасс и путей трофических кочевков, снижение естественного видового разнообразия, и возрастание численности синантропных видов животных. Координаты проектируемого участка намечаемой деятельности не входят на земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

В соответствии с письмами РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» и РГУ «ГЛПР «Семей орманы» участок намечаемой деятельности находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица. По информации РГКП «ПО Охотзоопром» участок является местом обитания и путями миграции казахстанского архара (*Ovis ammon collium*), занесенного в Красную Книгу Республики Казахстан.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми. Территория рассматриваемого района является антропогенно измененной. Естественные данному региону виды животных уже давно вытеснены на сопредельные территории.

Прямого воздействия путем изъятия объектов животного мира в период проведения намечаемых работ не предусматривается.

Редких видов животных, занесенных в Красную книгу, которые могут быть подвергнуты отрицательному влиянию в ходе освоения участка, не выявлено.

## 2.7. Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

В районе проведения работ природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов не обнаружены.

## 2.8. Радиационная обстановка приземного слоя атмосферы на территории рассматриваемого района

Радиационная обстановка на рассматриваемой территории оценивается как стабильная.

РГП «Казгидромет» в 2024 году наблюдения за уровнем гамма-излучения в области Абай осуществлялись ежедневно на метеорологических станциях.

### Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы

#### Значения гамма-фона приземного слоя атмосферы

Таблица 2.2.

Наименование показателя	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023 г.	2024 г.
Средние значения радиационного гамма-фона, мкЗв/ч	0,03-0,26	0,01-0,27	0,01-0,34	0,01-0,34	0,04-0,28

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,03-0,24 мкЗв/ч (норматив - до 0,57 мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории области осуществлялся путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,3-3,2 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений составила 1,9 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

## **2.9. Характеристика социально-экономической среды рассматриваемого района**

Абайская область, или область Абай (каз. Абай облысы / Abai oblysy) — административно-территориальная единица Республики Казахстан, граничащая с Россией на севере и Китае на юго-востоке. Регион расположен в северо-восточной части страны, географически большей своей частью занимающая Казахский мелкосопочник, меньшей (северная часть) — Западно-сибирскую равнину. По территории области протекает крупнейшая река Казахстана — Иртыш. Административный центр и крупнейший город — город Семей (до 2007 г. — Семипалатинск). Образована 8 июня 2022 года

### *Общая характеристика области.*

Область расположена на востоке Казахстана, граничит на востоке с Восточно-Казахстанской областью, на юге — с Жетысуской областью, на западе — с Карагандинской областью, на северо-западе — с Павлодарской областью Казахстана, на севере — с Россией (Алтайский край), на юго-востоке — с Китаем (Синьцзян-Уйгурский автономный район).

Большую часть области занимает восточная часть Казахского мелкосопочника и представляет собой волнистую равнину с высотами 500—700 м. На юго-востоке простирается Тарбагатайский хребт высотой до 3 000 м, отделяющий Зайсанскую и Балхаш-Алакольскую котловины.

Северная часть области покрыта степью на чернозёмных почвах, но в большей части области преобладает пустынная степь.

Более 40 % всех водных запасов Казахстана сосредоточены на востоке страны.

Главной водной артерией области является река Иртыш, на котором расположена Шульбинская ГЭС.

В Абайской области расположены множество озёр, самыми крупными из которых являются Алаколь и Сасыкколь, а также Шульбинское водохранилище.

В числе базовых отраслей экономики легкая, горнодобывающая, обрабатывающая, пищевая, металлургическая промышленность.

На территории области Абай работают два крупных горнорудных предприятия — Актогайский ГОК и Бакырчикский ГОК.

На 2022 год объём валовой продукции сельского хозяйства составил 428 млрд. тенге.

В процессе подготовки к образованию области был произведён целый ряд административных преобразований:

- был разделён Тарбагатайский район, на его месте созданы два района — Тарбагатайский район сокращённого размера с административным центром в селе Акжар (он остался в составе Восточно-Казахстанской области), а также Аксуатский район с административным центром в селе Аксуат, который передан в область Абай.

- был образован Самарский район с административным центром в селе Самарское путём выделения из состава Кокпектинского района; новообразованный Самарский район остался в составе Восточно-Казахстанской области, а сокращённый Кокпектинский район передан в состав области Абай.

В 2023 году были образованы 2 района:

- Маканчинский район с административным центром в селе Маканчи путём выделения из состава Урджарского района;
- Жанасемейский район с административным центром на территории города Семей путем выделения из состава города Семей Абралинского, Айнабулакского, Акбулакского, Алгабасского, Иртышского, Новобаженовского, Озерского, Приречного, Жиеналинского, Достыкского, Караоленского, Кокентауского сельских округов и посёлков Шульбинска и Чагана.

Область состоит из 10 районов и 2 городов областного подчинения:

1. Абайский район
2. Аксуатский район
3. Аягозский район
4. Бескарагайский район
5. Бородулихинский район
6. Жарминский район
7. Кокпектинский район
8. Урджарский район
9. Маканчинский район
10. Жанасемейский район
11. город Курчатов
12. город Семей

Численность населения области Абай: 2022 г. - 611 888 чел.; 2023 г. - 610 158 чел.; 2025 г. - 600 800 чел.

### 3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Территория объекта, на которой планируется реализация намечаемой деятельности, уже является антропогенно-нарушенной.

В зоне влияния намечаемой деятельности курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха не имеется. Жилая зона значительно удалена от участка объекта.

В районе расположения участка работ нет скотомогильников, мест захоронений животных. Территория площадки находится за пределами зон охраны памятников истории и культуры.

В случае отказа от начала намечаемой деятельности не ожидается роста трудовых ресурсов и условий развития региона Абайской области.

При положительном решении о начале деятельности будут созданы привлекательные социально-экономические условия труда для жителей близлежащих населенных мест, с возможностью работы на предприятии с получением полного социального пакета при трудоустройстве.

Таким образом, отказ от намечаемой деятельности не будет иметь экологические последствия, так и социально-экономические последствия для региона в целом, в то время как реализация проекта принесет существенные выгоды для устойчивого развития района и для области в целом.

*Реализация проектных работ не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды будет допустимым.*

В процессе проведения комплексной оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- ландшафты;
- земли и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- биоразнообразие;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- объекты, представляющие особую экологическую, научную, историческую культурную и рекреационную ценность.

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

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель. Право владения участком закреплены на основании постановления.

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

Геологоразведочные работы нацелены на получение положительных результатов поисков рудопоявлений и перспективных площадей, обеспечивающих оценку прогнозных ресурсов меди, золота, серебра.

Виды и объемы геологоразведочных работ, запроектированные в настоящем проекте призваны обеспечить полную и комплексную оценку участка.

Проект разработан с учетом 6-летнего срока геологического изучения участка.

Результаты интерпретации наземных геофизических исследований, вскрытия траншеями рудных зон с поверхности и поискового колонкового бурения позволят определить наличие продуктивного оруденения, предварительно его геометризовать и оценить качественно-количественные показатели.

По результатам геологоразведочных работ будет составлен геологический отчет с подсчетом запасов по промышленным категориям в соответствии с действующими инструктивными требованиями, действующими в области недр и недропользования.

Результаты работ будут изложены в промежуточных информационных отчетах и окончательном отчете, выполненных в соответствии с инструктивными требованиями, действующими в области недр и недропользования. Отчеты будут сопровождаться информативными графическими приложениями.

При бесперспективности площади изучения, будет составлен отчет по результатам проведенных разведочных работ.

Проведение геологоразведочных работ в пределах контура лицензионной площади и предусматривает создание сети наблюдений посредством проведения наземных исследований, горных и буровых работ, сопровождаемых бороздовым и керновым опробованием, с лабораторно-аналитическим исследованием отобранного материала.

Для выявления элементов залегания и морфологии рудных тел, определения их качественных и количественных параметров предусмотрено проведение следующих основных видов геологоразведочных исследований:

- приобретение геологической информации, подготовительный период и проектирование;
- рекогносцировочные и поисковые маршруты;
- геохимические работы;
- топографо-маркшейдерские работы;
- геофизические исследования;
- горнопроходческие работы;
- поисковое колонковое бурение с комплексом ГИС;
- гидрогеологические исследования;
- документация и фотодокументация горных выработок и керна буровых скважин;

- опробование выработок;
- обработка проб;
- лабораторно-аналитические исследования;
- транспортировка грузов и персонала;
- камеральные работы.

Дальнейшим этапом геологоразведочных работ на выделенных перспективных площадях будет переход к этапу оценочных геологоразведочных работ и составление проекта их детальной разведки.

*Подготовительные работы* включают в себя:

- сбор и анализ всех имеющихся фондовых геологических, геофизических, геохимических и других материалов, составление схем изученности, определение приоритетных направлений дальнейшего изучения;
- выбор наиболее рациональных видов, необходимых объёмов и методики проектируемых поисковых работ;
- выбор оптимального перечня видов и количества лабораторных исследований;
- составление и оформление необходимых графических приложений;
- составление геолого-методической части проекта, сметы, раздела ОВОС;
- согласование проектно-сметной документации с уполномоченными государственными органами и получение установленных законодательством экспертиз.

Затраты на подготовительный период и проектирование, исходя из конъюнктуры на рынке услуг, определяются в размере 6,4 млн тенге.

Для составления геологических карт, карт фактического материала, схем изученности, определения приоритетных направлений дальнейшего изучения и анализа имеющихся фондовых геологических материалов приобретены следующие отчеты:

- Обобщение и увязка материалов поисково-съёмочных работ масштаба 1:50 000 хребта Западный Тарбагатай за 1969-1971 годы. (Севрюгин Н.А., Столяров Ю.А., и др.);
- Отчет геологического доизучения с оценкой прогнозных ресурсов Листов L-44-V, XI, XVII (Казахстанская часть) (Ошлаков Г.Г., Лукьянчиков Ю.С. и др.).

### **Организация полевых работ**

На участке работ будет создан полевой лагерь, включающий в себя объекты временного строительства бытового и производственного назначения. Режим работы на участке - вахтовый, смена вахт будет производиться через 15 дней. Непосредственно собственными силами будут выполняться следующие виды работ:

- подготовительные;
- камеральные;
- поисковые маршруты;
- отбор технологических лабораторных проб;
- геологическая документация горных выработок и скважин;
- геолого-маркшейдерское обслуживание проходки канав и скважин.

Силами подрядных организаций будет выполнены:

- механизированная проходка канав;
- бурение, строительство площадок для буровых скважин;
- бороздовое опробование;

- керновое опробование;
- топогеодезические работы;
- геофизические работы;
- геохимические работы;
- гидрогеологические исследования;
- лабораторные работы.

Полевые работы будут производиться в период с апреля по октябрь месяц включительно, камеральный период – ноябрь – март месяцы. Установленный режим труда на полевых работах: 12 часов труда, 12 часов отдыха, с 15-дневным вахтовым методом. Доставка людей, необходимого оборудования, материалов и ГСМ будет осуществляться автотранспортом из поселка Тарбагатай (15 км) на северо-запад и г. Аягоз (70 км) к юго-востоку от участка работ.

Бурение колонковых скважин будет выполняться круглосуточно, остальные полевые работы - в светлое время суток; без выходных дней, вахтовым методом. Полевая камеральная обработка будет вестись на полевой базе партии.

В качестве силовой установки предусматривается передвижная дизельная станция.

Связь базы партии с базой экспедиции будет осуществляться по спутниковой связи.

Связь производственной базы (полевой лагерь) осуществляется посредством сотовой связи, а с буровыми агрегатами с помощью радиосвязи.

Геологическая документация и опробовательские работы по горным выработкам и скважинам будут выполняться геологическим персоналом непосредственно на участке. Доставка керна в ящиках с буровой установки в полевой лагерь будет выполняться автотранспортом Подрядчика с соблюдением необходимых мер предосторожности по его сохранности.

Все виды проб предусматривается один раз в неделю вывозить автотранспортом с производственной базы (полевого лагеря) в пробоподготовительный цех специализированной лаборатории (г. Караганда, г. Степно-горск), где будут выполняться и химико-аналитические исследования.

Текущие камеральные работы будут выполняться геологической службой ТОО «Тарбагатай кени» или подрядной организацией, выполняющей полевые работы (поисковые маршруты, геологическое обслуживание горных выработок и скважин колонкового бурения).

### **Топографо-геодезическое обеспечение**

Топографо-геодезическое обеспечение геофизических работ заключается в привязочно-разбивочных работах сети площадных электроразведочных профилей в модификации ВП-СГ и отдельных профилей электротомографии ВП.

Работы выполняются с помощью двухчастотного GPS комплекса не ниже Trimble R7 с режимом RTK. Вынос в натуру и привязку пунктов электроразведочных наблюдений осуществить в системе координат WGS84 UTM для соответствующей зоны северного полушария (Zone44N).

Работы выполняются без рубки просек. Места заземления приемных электродов закрепляются на местности яркой маркирующей полипропиленовой лентой длиной 20-25 см, привязанной к веткам кустов (деревьев) на уровне глаз. В случае отсутствия значимой растительности маркерная лента размещается на предварительно подготовленном колышке (пикете) высотой 30-40 см. На пикете указывает актуальный номер профиля/пикета. Фактическое положение заземлений приемных (MN) и токовых (AB) линий фиксируется GPS-приемником.

В случае технических ограничений порядковой нумерации измерений в аппаратных файлах, включая файлы GPS, передаваемые первичные данные сопровождаются дополнительными полями фактической идентификации текущего номера профиля/пикета.

Для оценки качества топографо-геодезического обеспечения должны выполняться независимые контрольные измерения. Объем контрольных наблюдений не менее 5 %. Точность съёмки не должна превышать: в плане не более  $\pm 0.3$  м, по высоте не более  $\pm 0.15$  м.

Дальнейшая обработка результатов полевых работ и измерений будет производиться с помощью программ ArcGis, AutoCad и MapInfo.

Таблица 5

Объёмы топогеодезических работ

№№ п.п.	Виды работ	Един. измер.	Объём работ
1	Топографо-геодезическое обеспечение	км2	28.0
	электроразведка ВП-СГ	км2	10.0
	электротомография ВП	пог.км	10.0

### Поисковые маршруты

Для исключения ошибок при построении геологических-разрезов будут выполняться геолого-рекогносцировочные маршруты общим объемом 80 п.км.

По каждому профилю будет задокументирован геологический маршрут с отбором проб коренных пород.

На участках особого внимания должна быть сделана зарисовка геологической ситуации. Участок особого внимания - участок профиля, который по результатам геофизических работ имеет неоднозначную трактовку. Особому вниманию должны подвергаться участки, выделенные по вновь полученным дистанционным данным.

В маршрутах будут отобраны 350 штучных проб для дальнейшего проведения аналитических исследований.

Особое внимание при выполнении геологических маршрутов будет уделено изучению выходов ультраосновных пород с целью обнаружения меди.

### Буровые работы

*Бурение колонковым способом.* Колонковое бурение является основным видом геологоразведочных работ, посредством которого планируется выполнить оценку медного оруденения.

Скважины располагаются в линиях, ориентированных вкрест простирания потенциально рудоносного тела.

Перед началом буровых работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя на участке ведения работ, со складированием его в непосредственной близости от места проведения буровых работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель.

Объем снимаемого ПРС – 2970 м<sup>3</sup> (4306,5 т). Время работы бульдозера 70 час.

Бурение работы предполагается проводить с использованием современных гидравлических буровых установок типа Hanfa HFDX 4+Series и (УКБ-4П со съемным керно-приемником снарядам Boart Longyear HQ) или аналогичных им, предназначенных для высокоскоростного алмазного колонкового бурения по твердым полезным ископаемым с применением двойных или тройных колонковых снарядов со съемным кернаприемным оборудованием. Фонд рабочего времени бурового станка – 8295 часов.

При бурении, с учетом категорий крепости пород, будут использоваться алмазные коронки. Забурка скважин и бурение предусматривается диаметром 112мм (ССК).

Верхние интервалы скважин, пройденные до плотных коренных пород, перекрываются кондуктором или обсадными трубами. Буровая бригада будет вести ежедневный журнал с отметками:

- скорости бурения;



- выделений в буровом растворе;
- мест потери бурового раствора;
- уровня воды в скважине после окончания бурения.

В каждой скважине будут отобраны керновые пробы, интервал опробования - 1 м.

Отобранные керновые пробы будут подготовлены для камерального и лабораторного исследования на пробирное, атомно-адсорбционное, минералого-петрографическое, силикатный, фазовый, химический состав.

Общий объем бурения колонковым способом составит 16 000 пог.м, в породах осредненной категории в интервале 0-200 м.

*Бурение картировочных скважин.* Для исключения ошибок при построении геологических разрезов по разведочным линиям будут пробурены картировочные скважины, средней глубиной 0-500 м.

Объем картировочного бурения – 6000 пог.м.

*Измерение физических свойств.* После окончания буровых работ, по всему объему картировочного бурения 6000 п.м. будет выполняться измерение физических свойств.

#### *Геологическое обслуживание буровых работ*

Геологическое обслуживание буровых работ будет включать:

Вынос проектных точек заложения буровых скважин в натуру;

Вынос проектных точек заложения буровых скважин в натуру будет проводиться по профилям на заданных пикетах.

Контроль за установкой бурового станка над точкой заложения скважин и контроль за выставлением угла наклона и азимута бурения скважины.

Указанный контроль будет обеспечиваться присутствием геолога при установке бурового станка над точкой заложения скважины и использованием при этом наиболее точных и чувствительных приборов.

Составление и оформление актов заложения скважин, проведение контрольных замеров глубины скважин и составления актов по ним, актов закрытия скважин.

Составление и оформление указанных актов будет проводиться комиссионно, по стандартной форме, проведение контрольных замеров скважин с применением мерной ленты.

Контроль качества выхода керна, контроль за правильностью укладки керна в ящики и правильностью выполнения надписей на керновых ящиках.

Указанный контроль будет осуществляться в сутки многократной проверкой геологом за процентом выхода керна, проверкой за правильностью ведения и своевременного заполнения бурового журнала, проверкой всех надписей на керновых ящиках.

Геологическое описание и документация керна скважин, составление геологических колонок по стволу скважин с выносом на них результатов различных анализов, выделение интервалов для опробования.

При геологическом описании и документации керна скважин будет указываться название пород или рыхлых отложений, их цвет, структура, текстура пород, минералогический состав основной массы, вкрапленности, акцессорных минералов, указываться трещиноватость, раздробленность или монолитность пород, количество и мощность прожилков, их состав, направление относительно оси керна, метасоматические изменения, характер и особенности изменения цвета и состава пород, даваться характеристика контактов между различными породами (резкий или постепенный, активный, тектонический или др.), направление контактов относительно оси керна, указываться процент выхода керна. В процессе документации керна скважин будет производиться отбор образцов для эталонной коллекции, определения физических свойств пород, производиться отбор сколов пород для изготовления шлифов.

Особое внимание будет уделяться при документации измененных пород и интервалов с видимой рудной минерализацией. Здесь указываются характер и интенсивность изменений, их минеральный состав, характер и минеральный состав рудной минерализации, текстурно-структурные особенности, степень оруденения. В процессе документации керна будут намечаться интервалы опробования. Опробованию будет подлежать весь керн, извлеченный из скважины, причем интервалы опробования будут намечаться с учетом литологических разновидностей пород, интенсивности метасоматических изменений рудной минерализации, а также по, возможности учетом границ рейсов бурения.

Геологические колонки по скважинам будут составляться на буровой, по утверждённой, стандартной форме, с использованием общепринятых условных обозначений.

### **Каротаж поисковых скважин**

Комплекс каротажа поисковых скважин (КС потенциал-зонд, либо градиент-зонд, ГК-гамма каротаж, КМВ-каротаж магнитной восприимчивости, ВП- каротаж вызванной поляризации, ГГК-П гамма-гамма плотностной каротаж, РРК – рентген-радиометрический каротаж на медь и золото, кавернометрия и инклинометрия) позволит решить вопросы, связанные с литологическим расчленением разреза, выделением рудных интервалов, уточнением их глубин залегания и мощности.

Каротажные работы по скважинам охватывают все проектные скважины колонкового бурения и будут выполняться вместе с буровыми работами.

### **Горные работы**

Проходка канав в оцениваемой рудоносной зоне предусматривается с целью уточнения геологического строения, определения морфологических особенностей жил и характера распределения оруденения в них, для вскрытия и опробования минерализованных коренных пород на всю мощность выхода.

Проходка основного объема канав будет проводиться по итогам проведения поисковых маршрутов.

Согласно изученной информации о работах предшественников, канавы будут проходиться вкрест простирания пород, для прослеживания зон минерализованных пород и уточнения их распространения.

Всего 10 000 пог. м канав. При необходимости канавы будут проходиться и по простиранию. Кроме традиционной документации планируется проводить фотодокументацию.

Проходка канав будет осуществляться подрядной организацией согласно паспорту в породах III-VII категории. Сечение канав предусматривается в следующих пределах:

- ширина по полотну - 1,0 м;
- ширина по верху - 1,4 м;
- средняя глубина - 2 м;
- углубка в коренные породы - не менее 0,5 м.

Объем работ составит – 30 000 м<sup>3</sup>.

### **Методика отбора проб и пробоподготовки**

Штуфное опробование проводится в ходе геолого-поисковых маршрутов. Пробы отбираются вручную при помощи молотка и зубила.

Штуфная проба представляет собой точечную пробу горных пород весом 1 кг. Пробы сопровождаются геологическими образцами массой ориентировочно 0,3-0,4 кг.

Для уточнения минерального и вещественного состава вмещающих пород предусматривается отбор проб для изготовления шлифов. Для минераграфического и электронно-микроскопического изучения рудных минералов отбираются пробы для изготовления аншлифов.

*Бороздовое опробование.* Отбор бороздовых проб предусматривается при проходке новых канав. Бороздовыми пробами будут опробованы рудные тела и зоны минерализованных пород. Так же бороздовые пробы будут отбираться в приконтактных частях рудных тел и минерализованных зон (оконтуривающие пробы). Средняя длина бороздовой пробы принимается равной 1 м.

Сечение борозды принимается равным 5 x 10 см, средний вес одной бороздовой пробы при длине 1 м составит: 0,05 x 0,1 x 1,0 x 2,5 = 12,5 кг.

Проектом предусматривается, что все канавы Лицензионной территории будут опробованы от начала до окончания бороздовыми пробами. Всего предусматривается проходка канав общим объемом 7000 п.м, соответственно будет отобрано 7000 бороздовых проб, общим весом 87,5 т.

*Керновое опробование.* Во всех разведочных скважинах и в скважинах, пробуренных для оценки безрудности, будет выполнено керновое опробование.

Опробование рудного интервала, включающего в себя жильно-прожилковую и прожилково-вкрапленную собственно меденосные его части, а также сопровождающие их со стороны висячего и лежащего боков метасоматически измененные или осветленные породы, производится секционно.

Длина отдельной секции зависит от текстурной, вещественной и цветовой однородности опробуемого интервала. Весь керн разведочных скважин вдоль своей оси будет пилиться на две равные половины. Одна половина керна будет полностью поступать в керновые пробы, другая будет сдана на хранение, а также использоваться, в дальнейшем, для технологического опробования и контроля.

Средняя расчетная длина керновой пробы принята равной 1,0 м.

*Отбор геохимических проб.* По профилям, а также в картировочных скважинах по осколкам керна предусматривается отбор геохимических проб.

Каждая проба будет уложена в отмаркированный пакет.

*Отбор технологических проб.* После окончания всех лабораторных работ, получения результатов анализов и оконтуривания рудных тел с выделением рудной зоны, проектом предусматривается отбор двух технологических проб. Пробы будут отбираться из керна поисковых скважин, а также остатков проб после проведения лабораторных работ. Пробы будут отбираться по рудным зонам.

По отобранным пробам будут выполнены работы по подготовке проб к исследованиям в камеральной группе и химической лабораторий.

## 6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Наилучшие доступные технологии (НДТ) в недропользовании — это технологии, процессы и методы, обеспечивающие наименьшее негативное воздействие на окружающую среду при максимальной эффективности использования ресурсов, при этом технически осуществимые и экономически оправданные. НДТ охватывают все этапы — от проектирования до эксплуатации, включают системы экологического менеджмента и направлены на достижение высоких стандартов экологической и производственной эффективности в добывающей отрасли.

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

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды обеспечивает утверждение заключений по наилучшим доступным техникам по всем областям их применения не позднее 31 декабря 2023 года (п. 7 ст. 418 ЭК РК).

До утверждения Правительством РК заключений по наилучшим доступным техникам операторы объектов вправе при получении комплексного экологического разрешения и обосновании технологических нормативов ссылаться на справочники по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения, разработанные в рамках Европейского бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнений окружающей среды, а также на решения Европейской комиссии об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения.

Анализ технологий, планируемых применять в рамках намечаемой рекультивации, проведен с использованием «Информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям. Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы. НТД 16-2016. Москва. Бюро НТД. 2016» и «Информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям. Добыча и обогащение руд цветных металлов. НТД 23-2017. Москва. Бюро НТД. 2017».

Определенные путем анализа положений вышеперечисленных документов ниже приведен перечень используемых и рекомендуемых к использованию на предприятии НДТ.

Анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям (НТД) производился на основании следующих качественных критериев:

### ***а) минимизация воздействия на окружающую среду:***

- ✚ применение следующих технологических и (или) технических, организационных решений, позволяющих снизить негативное воздействие на окружающую среду, в т. ч. эмиссии:

- ✚ наличие современного высокоэффективного оборудования и технологий по очистке сточных вод и выбросов загрязняющих веществ;

- ✚ применение мер по снижению выделения и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

- ✚ наличие систем оборотного водоснабжения, бессточных систем;

- ✚ использование технологических отходов;

- ✚ обустройство объектов размещения отходов, минимизирующее воздействие на окружающую среду;

- ✚ проведение горных работ с обязательными проектными решениями по рекультивации нарушенных земель;

- ✚ применение технологий организационно-управленческого и организационно-технического характера – внедрение эффективных систем экологического менеджмента;

- ✚ организация систем эффективного производственного экологического контроля и экологического мониторинга;

**б) применение ресурсо- и энергосберегающих методов;**

**в) экономическая эффективность внедрения и эксплуатации – применение технологий, капитальные и текущие затраты на которые являются оправданными и минимальными.**

Вышеуказанным критериям наиболее полно соответствуют нижеописанные технологии, принятые для реализации намечаемой деятельности.

НТД организационно-технического характера

Проектом предусматривается:

- ✚ применение современного экологичного бурового оборудования и материалов при производстве работ;

- ✚ проведение своевременного технического осмотра и плановых ремонтов горнотранспортного оборудования, машин и механизмов;

- ✚ выполнение периодической оценки соответствия материально-технической базы предприятия современному уровню – сравнение видов применяемого оборудования и материалов с лучшими аналогами, и, по мере возможности.

Современные материалы и техника, как правило, обладают лучшими экологическими характеристиками, и их применение, в целом приводит к снижению эмиссий и меньшему воздействию на окружающую среду.

Проект предусматривает оптимизацию технологических процессов, включая:

- ✚ оптимизацию грузопотоков (снижение выбросов вредных веществ, уровня шума, вибрации и других факторов беспокойства для населения и объектов животного мира);

- ✚ распределение технологических процессов во времени (снижение уровня шума и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ).

НДТ в области минимизации негативного воздействия на атмосферный воздух

Организация хранения, погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки керна, грунта осуществляется с применением следующих технологических подходов:

- ✚ организация хранения, перегрузок и перевозок, обеспечивающих минимизацию попадания материалов в окружающую среду;

- ✚ сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок.

НДТ в области минимизации негативного воздействия физических факторов

Снижение акустического воздействия и вибрации на атмосферный воздух предусматривает применение следующих подходов:

- ✚ звукоизоляцию шумящего оборудования, применение звукопоглощающих конструкций при работе бурового станка;

- ✚ виброизоляцию бурового станка;

- ✚ ограничение продолжительности работы и рассредоточение по времени работы техники с высоким уровнем шума, организация и управление транспортными потоками.

НДТ позволяет минимизировать негативное воздействие шума и вибрации на атмосферный воздух, места обитания, создать безопасные и комфортные условия труда работающих.

НДТ в области минимизации негативного воздействия на водные ресурсы

В целях минимизации вредного воздействия на поверхностные и подземные воды, при бурении скважин будут использоваться передвижные металлические зумпфы (градирки). Зумпф состоит из двух частей. Одна часть предназначена для осаждения частиц шлама из промывочной жидкости. Другая часть для закачки чистого раствора. При бурении скважин в качестве промывочной жидкости будет использоваться техническая вода и глинистый раствор.

НДТ в области минимизации воздействия отходов

Проектом предусмотрен отдельный сбор отходов и применение бурового шлама в качестве рекультивационного материала

НДТ в области рекультивации земель

Для достижения целей по восстановлению ОС будет проведена рекультивация, задачами которой являются:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;

- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

При планировании рекультивации выделены следующие критерии:

- ✚ приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- ✚ приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- ✚ улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- ✚ нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

## **7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ**

Постутилизация объекта - комплекс работ по демонтажу и сносу капитального строения (здания, сооружения, комплекса) после прекращения его эксплуатации.

Настоящим проектом работы по демонтажу и сносу капитального строения не предусматриваются, так как на площадке проведения работ наличие капитальных строений не предусматривается.

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

### **8.1. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха**

*Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период проведения работ будут являться следующие работы:*

#### **✓ Дизель-генератор**

Для проведения работ, в качестве источника электроэнергии используется дизель-генератор. Объем используемого дизельного топлива -10 тонн в год.

#### **✓ Работа бурового станка**

Фонд рабочего времени бурового станка – 8295 часов за

#### ***Снятие ПРС (канавы)***

Перед началом буровых работ и горнопроходческих работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине канав, со складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель.

Объем снимаемого ПРС-2800 м<sup>3</sup>=4060 тонн. Время бульдозера 65 часов

#### ***Снятие ПРС(При проведении буровых работ)***

Перед началом буровых работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя. Объем снимаемого ПРС – 4 306,5 тонн ( 2 970м<sup>3</sup> ) в год. Общее время бульдозера = 70 часов

#### ***Экскавация породы из канав***

Экскавация породы из канав планируется осуществлять экскаватором. Объем изъятых материалов (ПГС) 52500 тонн (30 000 м<sup>3</sup> ) в год. Время работы. за весь период 1890 часов.

#### ***Засыпка горных выработок***

Засыпка горных выработок будет производиться бульдозером, в труднодоступных местах – вручную после проведения геологической документации и комплекса опробовательских работ. 52500 тонн (30 000 м<sup>3</sup> ) в год. Время работы. за весь период 1890 часов

#### **✓ *Рекультивация нарушенных земель (ПРС канавы + скважины)***

Рекультивация нарушенного почвенно-плодородного слоя будет происходить за счет временно хранящегося ПРС. Скважины (Площадки+отстойники)= 2970 м<sup>3</sup>+198 м<sup>3</sup>=4306,5+346,5 т= 3 168 м<sup>3</sup>=4 653 т. Время бульдозера: 70 часов.

Канавы– 2800 м<sup>3</sup>. Объемный вес ПРС 1.45т/м<sup>3</sup>=4060 тонн. Время бульдозера 35 часов.

✓ **Работа автотранспорта**

Доставка грузов и персонала партии к участку разведки и к местам работ предусматривается с применением автомобилей ГАЗ-66 и УАЗ по существующим дорогам. Заправка автотранспорта будет производиться на специализированных заправочных станциях в ближайших населённых пунктах.

✓ **Склад ПРС**

Перед началом горнопроходческих работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине канав, со складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель.

✓ **Склад ПГС**

При проведении горнопроходческих работ, извлекаемая порода из канав, будет временно складироваться в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель.

## 8.2. Перспектива развития предприятия

На перспективу изменений в работе объекта не планируется.

### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ(Без учета ДВС)

Таблица 8.4

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,004577778	0,344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,000743889	0,0559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,000388889	0,03
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,000611111	0,045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,004	0,3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000000007	0,00000055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,000083333	0,006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,002	0,15

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	11,864788	12,565765
<b>В С Е Г О :</b>							<b>11,87719301</b>	<b>13,496666</b>

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 009, Дизель-генератор

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 10

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 2

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 170

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 170 \cdot 2 = 0.0029648 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0029648 / 0.494647303 = 0.005993766 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO



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

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 7.2 * 2 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 30 * 10 / 1000 = 0.3$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 2 / 3600) * 0.8 = 0.004577778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (43 * 10 / 1000) * 0.8 = 0.344$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 3.6 * 2 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 15 * 10 / 1000 = 0.15$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.7 * 2 / 3600 = 0.000388889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3 * 10 / 1000 = 0.03$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 1.1 * 2 / 3600 = 0.000611111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 10 / 1000 = 0.045$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.15 * 2 / 3600 = 0.000083333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.6 * 10 / 1000 = 0.006$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 = 0.000013 * 2 / 3600 = 0.000000007$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 10 / 1000 = 0.00000055$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_9 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 2 / 3600) * 0.13 = 0.000743889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 10 / 1000) * 0.13 = 0.0559$$

#### Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004577778	0.344	0	0.004577778	0.344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000743889	0.0559	0	0.000743889	0.0559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000388889	0.03	0	0.000388889	0.03
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000611111	0.045	0	0.000611111	0.045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.3	0	0.004	0.3

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000007	0.000000055	0	0.000000007	0.000000055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000083333	0.006	0	0.000083333	0.006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002	0.15	0	0.002	0.15

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 01, Работа бурового станка

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток при бурении мокрым способом

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16),  $G = 18$

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

Максимальный разовый выброс, г/ч,  $GC = N \cdot G \cdot (1-N) = 1 \cdot 18 \cdot (1-0) = 18$

Продолжительность работы в течении 20 минут, мин,  $TN = 20$

Максимальный разовый выброс, г/с (9),  $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200 = 18 / 3600 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.005$

Время работы в год, часов,  $RT = 8295$

Валовый выброс, т/год,  $Q_{ГОД} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 18 \cdot 8295 \cdot 10^{-6} = 0.1493$

**Итого выбросы от источника выделения: 001 Работа бурового станка**

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)	0.005	0.1493

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 02, Снятие ПРС (Канавы)

Список литературы:

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 62.4$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 21$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 21 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 1200 = 3.92$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 65$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $AGOD = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 62.4 \cdot 0.4 \cdot 65 = 0.779$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 3.92$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.779$

**Итого выбросы от источника выделения: 002 Снятие ПРС (Канавы)**

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)	3.92	0.779

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник  
 Источник выделения: 6003 03, Снятие ПРС (При проведении буровых работ)

Список литературы:

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 61.5$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 20.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 20.5 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 1200 = 3.83$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 70$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 61.5 \cdot 0.4 \cdot 70 = 0.827$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 3.83$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.827$

*Итого выбросы от источника выделения: 003 Снятие ПРС (При проведении буровых работ)*

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	3.83	0.827

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

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 04, Работа автотранспорта

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Переходный период ( $t > 5$  и  $t < 5$ )

---

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 22$

---

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

---

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 180$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $LIN = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2),  $ML = 19.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3),  $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 19.17 \cdot 1 + 1.3 \cdot 19.17 \cdot 1 + 4.5 \cdot 1 = 48.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 48.6 \cdot 2 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00175$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 19.17 \cdot 1 + 1.3 \cdot 19.17 \cdot 1 + 4.5 \cdot 1 = 48.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 48.6 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.054$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2),  $ML = 2.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3),  $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.25 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.25 \cdot 1 + 0.4 \cdot 1 = 5.58$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 5.58 \cdot 2 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000201$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.25 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.25 \cdot 1 + 0.4 \cdot 1 = 5.58$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.58 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0062$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2),  $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3),  $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 1 + 0.05 \cdot 1 = 0.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 0.97 \cdot 2 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0000349$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 1 + 0.05 \cdot 1 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.97 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.001078$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000349 = 0.00002792$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001078 = 0.000862$

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000349 = 0.000004537$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001078 = 0.00014$

*Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)*

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2),  $ML = 0.081$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3),  $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.081 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.081 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.1983$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 0.1983 \cdot 2 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00000714$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.081 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.081 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.1983$



Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.1983 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0002203$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > 5$  и  $t < 5$ )

<b>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)</b>										
<b><math>Dn</math>, сут</b>	<b><math>Nk</math>, шт</b>	<b><math>A</math></b>	<b><math>Nk1</math> шт.</b>	<b><math>L1</math>, км</b>	<b><math>L1n</math>, км</b>	<b><math>Txs</math>, мин</b>	<b><math>L2</math>, км</b>	<b><math>L2n</math>, км</b>	<b><math>Txm</math>, мин</b>	
180	2	0.10	2	1	1	1	1	1	1	
<b><math>ЗВ</math></b>	<b><math>Mxx</math>, г/мин</b>	<b><math>Мl</math>, г/км</b>	<b>г/с</b>			<b>т/год</b>				
0337	4.5	19.17	0.054			0.00175				
2704	0.4	2.25	0.0062			0.000201				
0301	0.05	0.4	0.000862			0.0000279				
0304	0.05	0.4	0.00014			0.00000454				
0330	0.012	0.081	0.0002203			0.00000714				

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2),  $ML = 17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3),  $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 17 \cdot 1 + 1.3 \cdot 17 \cdot 1 + 4.5 \cdot 1 = 43.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 43.6 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000785$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 17 \cdot 1 + 1.3 \cdot 17 \cdot 1 + 4.5 \cdot 1 = 43.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 43.6 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0484$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2),  $ML = 1.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3),  $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 1.7 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1.7 \cdot 1 + 0.4 \cdot 1 = 4.31$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 4.31 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000776$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.7 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1.7 \cdot 1 + 0.4 \cdot 1 = 4.31$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.31 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00479$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2),  $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3),  $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 1 + 0.05 \cdot 1 = 0.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 0.97 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00001746$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 1 + 0.05 \cdot 1 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.97 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.001078$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001746 = 0.000013968$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001078 = 0.000862$

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001746 = 0.0000022698$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001078 = 0.00014$

*Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)*

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2),  $ML = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3),  $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.07 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.173$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 0.173 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000003114$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.07 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.173$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.173 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0001922$



ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

<i>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
90	2	0.10	2	1	1	1	1	1	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	4.5	17	0.0484			0.000785				
2704	0.4	1.7	0.00479			0.0000776				
0301	0.05	0.4	0.000862			0.00001397				
0304	0.05	0.4	0.00014			0.00000227				
0330	0.012	0.07	0.0001922			0.000003114				

Расчетный период: Холодный период ( $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 1$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2),  $ML = 21.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3),  $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 21.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 21.3 \cdot 1 + 4.5 \cdot 1 = 53.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000963$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 21.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 21.3 \cdot 1 + 4.5 \cdot 1 = 53.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 53.5 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0594$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2),  $ML = 2.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3),  $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.5 \cdot 1 + 0.4 \cdot 1 = 6.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 6.15 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0001107$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.5 \cdot 1 + 0.4 \cdot 1 = 6.15$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.15 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00683$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2),  $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3),  $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 1 + 0.05 \cdot 1 = 0.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 0.97 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00001746$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 1 + 0.05 \cdot 1 = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.97 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.001078$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M_4 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001746 = 0.000013968$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_4 = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001078 = 0.000862$

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

Валовый выброс, т/год,  $M_6 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001746 = 0.0000022698$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_6 = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001078 = 0.00014$

*Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)*

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2),  $ML = 0.09$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3),  $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.09 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.219$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 0.219 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00000394$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.09 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 = 0.219$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.219 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0002433$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -25$

*Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)*

<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
90	2	0.10	2	1	1	1	1	1	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	4.5	21.3	0.0594			0.000963				
2704	0.4	2.5	0.00683			0.0001107				
0301	0.05	0.4	0.000862			0.00001397				
0304	0.05	0.4	0.00014			0.00000227				
0330	0.012	0.09	0.0002433			0.00000394				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000862	0.000055856
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00014	0.0000090766
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002433	0.000014194
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0594	0.003498
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00683	0.0003893

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -25 градусов С

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6005 04, Эскавация породы из канав

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Закрученный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

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

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

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

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 1$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 27.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 52500$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 27.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.994$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 52500 \cdot (1-0) = 11.34$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.994$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 11.34 = 11.34$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 11.34 = 4.54$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.994 = 0.798$

### Итоговая таблица выбросов

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)	0.798	4.54

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 03, Засыпка канав

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 27.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 52500$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 27.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 1.994$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 52500 \cdot (1 - 0) = 11.34$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.994$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 11.34 = 11.34$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 11.34 = 4.54$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.994 = 0.798$

### Итоговая таблица выбросов

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)	0.798	4.54

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6007 04, Склад ПРС

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 15$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 15 \cdot (1 - 0) = 0.0426$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 15 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 1.152$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0426 = 0.0426$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.152 = 1.152$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.152 = 0.461$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0426 = 0.01704$

### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.01704	0.461



	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6008 05, Склад ПГС

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Козфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 15$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 15 \cdot (1 - 0) = 0.0213$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 15 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 0.576$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0213 = 0.0213$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.576 = 0.576$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.576 = 0.2304$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0213 = 0.00852$

### Итоговая таблица выбросов

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)	0.00852	0.2304

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 09, Рекультивация нарушенных площадей ПРС

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 68.83$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7228$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка



Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 68.83 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 6.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 7228 \cdot (1-0) = 1.95$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 6.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.95 = 1.95$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.95 = 0.78$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 6.2 = 2.48$

### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.48	0.78

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6010 10, Пыление при движении спец.техники

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $\leq 5$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 0.8$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>5 - \leq 10$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 3$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1$

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

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

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

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 2.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.6 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.69$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 1$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.7$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 1 \cdot 3) = 0.00821$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00821 \cdot (365 - (0 + 0)) = 0.259$

*Итоговая таблица выбросов*

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.00821	0.259

### 8.3. Предложения по установлению ориентировочных нормативов допустимых выбросов (НДВ)

Нормативно-допустимый выброс (НДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира. Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых предложены в качестве нормативов допустимых выбросов. Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

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

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, не создают превышения ПДК. Исходя из этого, предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте, в качестве ориентировочных нормативов эмиссий. Предварительные нормативы допустимых выбросов вредных веществ от источников загрязнения в период эксплуатации представлены в таблице 8.5.

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту в период проведения работ

Таблица 8.5

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2031 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и								
Участок Сарыозек	0001			0,004577778	0,344	0,004577778	0,344	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,004577778	0,344	0,004577778	0,344	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и								
Участок Сарыозек	0001			0,000743889	0,0559	0,000743889	0,0559	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,000743889	0,0559	0,000743889	0,0559	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и								
Участок Сарыозек	0001			0,000388889	0,03	0,000388889	0,03	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,000388889	0,03	0,000388889	0,03	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и								
Участок Сарыозек	0001			0,000611111	0,045	0,000611111	0,045	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,000611111	0,045	0,000611111	0,045	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и								
Участок Сарыозек	0001			0,004	0,3	0,004	0,3	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,004	0,3	0,004	0,3	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е   и с т о ч н и к и								

Участок Сарыозек	0001			0,00000001	0,00000055	0,00000001	0,00000055	2026
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,00000001	0,00000055	0,00000001	0,00000055	
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>								
Участок Сарыозек	0001			0,000083333	0,006	0,000083333	0,006	2026
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,000083333	0,006	0,000083333	0,006	
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>								
Участок Сарыозек	0001			0,002	0,15	0,002	0,15	2026
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,002	0,15	0,002	0,15	
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)</b>								
<b>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</b>								
Участок Сарыозек	6001			0,005	0,1493	0,005	0,1493	2026
Участок Сарыозек	6002			3,92	0,779	3,92	0,779	2026
Участок Сарыозек	6003			3,83	0,827	3,83	0,827	2026
Участок Сарыозек	6005			0,798	4,54	0,798	4,54	2026
Участок Сарыозек	6006			0,798	4,54	0,798	4,54	2026
Участок Сарыозек	6007			0,017052	0,461	0,017052	0,461	2026
Участок Сарыозек	6008			0,008526	0,230465	0,008526	0,230465	2026
Участок Сарыозек	6009			2,48	0,78	2,48	0,78	2026
Участок Сарыозек	6010			0,00821	0,259	0,00821	0,259	2026
Итого:				11,864788	12,565765	11,864788	12,565765	2026
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				11,864788	12,565765	11,864788	12,565765	
<b>Всего по объекту:</b>				<b>11,87719301</b>	<b>13,49666555</b>		<b>11,87719301</b>	<b>13,49666555</b>
Из них:								
<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>0,012405007</b>	<b>0,93090055</b>	<b>0,012405007</b>	<b>0,93090055</b>	
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>11,864788</b>	<b>12,565765</b>	<b>11,864788</b>	<b>12,565765</b>	

#### 8.4. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами предприятия проведены с применением программы ПК «ЭРА» (версия 4.0), разработанной НПП «Логос-Плюс» г. Новосибирск, на персональном компьютере. Программа согласована Главной Геофизической Обсерваторией (ГГО) им. Воейкова и принята к применению в РК («Список программ расчета загрязнения атмосферы, рекомендованных для использования при установлении ПДВ»).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации показал, что по всем рассматриваемым веществам максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от всех источников выделения, в приземном слое при неблагоприятных метеоусловиях, расчетных границах проектирования находятся в допустимых рамках, установленных Минздравом РК.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации представлен в таблице 8.6.

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с картами рассеивания, изолиниями и максимальными вкладами на расчетном прямоугольнике для всех источников представлены в Приложении 5 к Отчету.

Определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на СЗЗ. Результаты расчетов рассеивания на периоды строительства и период эксплуатации показали, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам их суммаций на границе 1000 метров, не превышают установленных значений 1,0 ПДК.

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	949.022583	15.057508	нет расч.	0.044698	нет расч.	нет расч.	9	0.3000000	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.

### 8.5. Характеристика санитарно-защитной зоны. Мероприятия по озеленению санитарно-защитной зоны предприятия.

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

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

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

Зона воздействия – территория, которая подвергается воздействию загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от объектов воздействия на атмосферный воздух. Размеры и граница зоны воздействия определяются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и того, что за пределами этих зон содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превысит нормативы качества атмосферного воздуха.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Граница СЗЗ – линия, ограничивающая территорию СЗЗ или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.

Следовательно, зона воздействия эквивалентна санитарно-защитной зоне.

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, санитарно-защитная зона для данного типа работ не устанавливается. *Объект не классифицируется.*

### 8.6. Границы области воздействия объекта

При нормировании допустимых выбросов осуществлялась оценка достаточности области воздействия объекта.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, санитарно-защитная зона для данного типа работ не устанавливается. Объект не классифицируется.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками выбросов для рассматриваемых работ в приземном слое атмосферы, не проводился, так как источники выбросов находятся на участке работ, значительно удален от жилой застройки.



### **8.7. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)**

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

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

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газосулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%. Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

В периоды НМУ в процессе эксплуатации, предприятием должны быть предусмотрены временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
- прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса.

На основании пункта 35 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.», «...35. В населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия, расчет загрязнения атмосферы при установлении нормативов допустимого воздействия производится с учетом реализации операторами мероприятий по уменьшению выбросов на период действия неблагоприятных метеорологических условий по каждому режиму работы...». Так как в месте осуществления деятельности по месту расположения объекта отсутствуют стационарные посты метеорологических наблюдений, то для данного объекта разработка и согласование НМУ не требуется, ввиду отсутствия постов наблюдения.

#### **8.8. Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами:

- Проведение буровых работ мокрым методом;
- Регулярное техническое обслуживание техники;
- Соблюдение и выполнение всех условий, указанных в Плане мероприятий по охране окружающей среды;
- Ответственное лицо по экологии на предприятии на постоянной основе после проведения производственного мониторинга предприятия и обхода площадки предприятия, должно составлять и обязывать к выполнению, предписание/отчет по аудиту о результатах производственного мониторинга на предприятии.

#### **8.9. Контроль над соблюдением нормативов НДВ на предприятии**

Оценка эффективности производственного процесса в рамках контроля за состоянием атмосферного воздуха осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

В соответствии Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль

*Целями производственного экологического контроля являются:*

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

На период эксплуатации объекта контроль за выбросами загрязняющих веществ будет проводиться расчетным путем, с учетом фактических показателей работ.

На предприятии мониторинг компонентов окружающей среды будет проводиться в соответствии с Программой производственного экологического контроля.

Источники ионизирующего излучения на территории отсутствуют.

Порядок проведения производственного экологического контроля:

- производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия. Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов (НБД, СОС и ПР - <https://ndbecology.gov.kz/>).

Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- 3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться оператором объекта индивидуально, а также совместно с операторами других объектов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Оператор объекта ведет внутренний учет, формирует и представляет периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля в электронной форме в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан в соответствии с правилами, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля должны быть опубликованы на официальном интернет-ресурсе уполномоченного органа в области охраны окружающей среды. Предусматривается также проведение внутренних аудитов не реже 1 раза в полгода на участках ведения работ с оформлением соответствующих документов, в которых указываются выявленные нарушения обязательные к устранению.

### 8.10. Оценка воздействия на атмосферный воздух

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

- прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;
- косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;
- кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

Прямое воздействие на атмосферный воздух выражается в выделении загрязняющих веществ в период эксплуатации. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по моделированию рассеивания показала, что концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ в период эксплуатации, не превышают гигиенических нормативов качества в ближайшей жилой зоне.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по моделированию рассеивания показала, что концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ, не превышают гигиенических нормативов качества на границе 1000 метров от источников выбросов.

Косвенные воздействия на почвы, воды, растительный и животный мир выражаются в оседании загрязняющих веществ, при рассеивании от выбросов в период эксплуатации объекта.

При эксплуатации объекта кумулятивные воздействия не прогнозируются. Воздействия при эксплуатации объекта носят локальный характер, не выходящий за границы объекта предприятия.

Осуществление намечаемой деятельности не предусматривает появление иных будущих воздействий, кроме тех, которые обозначены в настоящем отчете о возможных воздействиях.

## **9. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД**

### **9.1. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ**

В пределах проведения участка протекают три реки Сарыюзек и Шет.

### **9.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

Загрязнение поверхностных и подземных вод в значительной степени обусловлено загрязнением окружающей среды в целом. Загрязняющие вещества попадают из окружающей среды в процессе природного круговорота. С поверхности земли вместе с атмосферными осадками они просачиваются в грунтовые воды и в результате взаимосвязи просачиваются в горизонты подземных вод. Гидрографическая сеть развита слабо и отличается большой неравномерностью.

**Учитывая удаленность проведения работ, непосредственного влияния на поверхностные водные источники от деятельности проектируемого объекта не будет.**

На подземные воды может оказывать косвенное воздействие - места накопления бытовых отходов и отходов строительных материалов, загрязненные атмосферные осадки, эксплуатация автотранспортной техники и механизмов.

Таким образом, на проектируемый объект не распространяются какие-либо особые требования по использованию водных ресурсов, а также особый режим хозяйственного использования земель, а его эксплуатация не предполагает воздействия на водные ресурсы

Намечаемый вид деятельности исключает сброс производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты, рельеф прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные и подземные воды не оказывает.

### **9.3. Мероприятия по охране поверхностных вод**

На подземные воды может оказывать косвенное воздействие - места накопления бытовых отходов и отходов производства, загрязненные атмосферные осадки, эксплуатация автотранспортной техники и механизмов.

С целью предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- осуществлять хранение отходов производства и потребления в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями, с установленной периодичностью вывоза специализированным автотранспортом на специализированный полигон на основании договора;
- запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа местности;
- на примыкающих территориях, за пределами отведенной площадки, не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;
- заправку автомобилей следует производить и на специализированных заправочных станциях;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую

среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя.

Выполнение всех мероприятий позволяет в определенной степени уменьшить воздействие от намечаемой деятельности на водные и земельные ресурсы в районе расположения объекта, что позволяет, предотвратит появление косвенного воздействия на окружающую среду в рамках существующей антропогенной деятельности в районе проводимых работ. Таким образом, воздействие объекта на водные ресурсы исключено, и разработка специальных мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод не требуется.

#### **9.4. Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации**

Водоотведение хозяйственно бытовых сточных вод на территории проведения работ не предусматривается, так как организации полевого лагеря с проживанием не предусмотрена. Для рабочих предусмотрено арендное жилье в ближайшем населенном пункте, где будет предусмотрено приготовление пищи и гигиенические процедуры.

*Расход воды на период разведки.*

##### ***Питьевые нужды***

Нормы для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления на нужды персонала принимается 25 л/сут. на 1 человека (СН РК 4.01-02-2011), а также на технологические нужды.

$$\frac{14 \times 25 \times 365}{1000} = 127,75 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Где: 14 – количество персонала;

25 – норма водопотребления на 1 работающего, л/сут;

365 – количество рабочих дней

##### ***Технологические нужды***

Расход воды на 24100 п..м. 7 230 м<sup>3</sup> воды (при 0,3 м<sup>3</sup>/п..м.)

С учётом применения замкнутой системы водоснабжения и повторного использования промывочной воды фактический забор свежей воды составит 2 164 м<sup>3</sup>

### Балансовая схема водопотребления и водоотведения на период проведения работ

Производство	Водопотребление, м³/год						Водоотведение, м³/год				Безвозвратное потребление	Примечание	
	Всего	На технологические нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды			
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода								
		Всего	в том числе питьевого качества										
Питьевые нужды	127,75	-	127,75	-	-	127,75	127,75	-	-	127,75		-	
Технологические нужды	2164	2164		2164				2164			2164		
Итого по предприятию:		127,75		2164	-	127,75	127,75	2164	-	127,75			

## 10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И НЕДРА

*Воздействие на земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)*

Существенным фактором воздействия на почвы является изъятие земель во временное и постоянное пользование. Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с водой и воздухом почвы - самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвы возможно при неправильном хранении отходов производства и потребления, для предотвращения загрязнения почвы отходами для их временного хранения предусмотрены специальные места, исключающие попадание компонентов отходов в почву.

Физико-механическое воздействие на почвенный покров будут оказывать движение специализированной техники и разрытие покрова.

Согласно ст. 140, Земельного кодекса РК от 20 июня 2003 года № 442, при осуществлении своей деятельности землепользователь обязан проводить природоохранные мероприятия, направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения и иных видов ухудшения состояния земель, а также направленные на рекультивацию нарушенных земель.

В связи с этим, с целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик почвенного покрова необходимо соблюдение следующих мер:

- вести строгий контроль за правильностью использования производственных площадей по назначению;
- обеспечить соблюдение экологических требований при складировании отходов, образующихся от собственного предприятия;
- правильно организовать дорожную сеть, что позволит свести к минимуму количество подходов автотранспорта по бездорожью, а именно свести воздействие на почвенный покров к минимуму;
- заправку техники осуществлять на АЗС.
- не допускать к работе механизмы с утечками ГСМ и т.д.
- производить регулярное техническое обслуживание техники.
- проведение разъяснительной работы среди рабочих и служащих по ООС.
- не оставлять без надобности работающие двигатели автотракторной техники.
- регулярный вывоз отходов с территории объекта, которые подлежат дальнейшей переработке или используются как вторсырье.

### *Основные требования в области охраны недр*

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на грунтовую толщу должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды и подземных вод.

Предусматриваются следующие мероприятия, которые в некоторой степени идентичны мерам по охране почвенного покрова:

- недопущение разлива ГСМ;
- регулярное проведение проверочных работ строительной техники и автотранспорта на исправность;
- временное хранение отходов осуществляется только в специально установленных местах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием, для дальнейшего управления отходами, осуществляемыми на предприятии.
- недопущение складирования отходов вне специально установленных мест, предназначенных для их



накопления.

На основании планируемых мер по защите почв и недр можно сделать вывод о том, что при соблюдении надлежащей технологии выполнения работ, воздействие на почвы и недра будет незначительным.

*Мониторинг за состоянием почвенного покрова*

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности. Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

## 11. ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

### 11.1. Физические воздействия. Мероприятия по снижению шумового воздействия

Возможное тепловое и шумовое воздействие на окружающую среду в рамках настоящего проекта предусматривается как локальное, не выходящее за пределы проектирования.

С учетом проведенных расчетов компонентно-качественной характеристики выбросов видно, что выбросы незначительны по своему валовому показателю, а их продолжительность носит кратковременный характер и не совпадает по интенсивности; а в составе выбросов преобладают вещества 3 и 4 класса опасности.

В соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утв. приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 года №ҚР ДСМ-70, уровни шумов на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, а именно:

- постоянные рабочие места в производственных помещениях на расстоянии 1 м от работающего оборудования <80 дБ(А);
- помещения управления (в зависимости от сложности выполняемой работы) <60÷65 дБ(А).

Для снижения уровня шума от основного и вспомогательного оборудования, а также других установок, агрегатов и механизмов, предусматриваются следующие основные мероприятия:

- применяемые установки, как правило, имеют уровни шумов не превышающие допустимых значений, указанных в нормативных документах;
- высокотемпературное оборудование и трубопроводы, а также трубопроводы воздушных компрессоров, покрываются тепловой и теплоакустической изоляцией;
- при необходимости, оборудование дополнительно размещается в специальных ограждениях (кожухах, обшивках), защищающих его как от воздействия внешних факторов, так и снижающих уровни шумов;
- на рабочих местах, при необходимости, обслуживающий персонал должен применять индивидуальные средства защиты органов слуха от шума - вкладыши «Беруши», противошумные наушники и т.д.

Согласно ГОСТ 12.4.275-2014 «Система стандартов безопасности (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические требования. Методы испытаний», выпускаемые промышленностью наушники и вкладыши «Беруши» по эффективности защитных свойств (ослаблению шума) подразделяются на группы А, Б, В и, в зависимости от этого, а также в зависимости от октавной полосы частот шума, снижают уровень звукового давления действующий на органы слуха, на 5÷35 дБ.

Уровни шумов, возбуждаемые вспомогательным оборудованием указываются в их технической документации (паспортах) и, как правило, не превышают нормативных значений.

Кроме вышеперечисленных мероприятий, для защиты от шума и вибрации, ограничивается время воздействия этих неблагоприятных факторов на персонал, за счет автоматизации управлением производственными процессами, повышения надежности и увеличения межремонтных периодов оборудования и машин.

Дополнительным организационным мероприятием по уменьшению физических факторов является соблюдение графиков производства «шумных» работ, которые устанавливается в соответствии с установленным законодательством временем.

В целом, можно предположить, что уровень физических факторов, таких как шум и вибрация, могут

быть немногим больше фоновых уровней.

Все работы проходят в соответствии с ТБ по отношению к проводимым работам.

### ***Мероприятия по снижению шумового воздействия.***

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Борьба с шумом на объекте будет осуществляться по следующим основным направлениям:

- на источниках шума конструктивными и административными методами (применение малошумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- на пути распространения шума от источника до объектов шумозащиты архитектурно-планировочными и инженерно-строительными методами и средствами;
- на объекте, защищаемом от шума, конструктивно-строительными мероприятиями, обеспечивающими повышение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций, зданий и сооружений, рациональной внутренней планировкой зданий.

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума персонала.

**Вибрация.** Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования». Вибрацию могут вызывать неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три типа вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта отдается предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

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

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения являются:

- 1) виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- 2) виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;
- 3) применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- 4) применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее

рациональных схем размещения оборудования производственных участков

5) снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору машин, оборудования и строительных конструкций позволит не превысить нормативных значений вибраций для персонала.

*Электромагнитные излучения.* Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал и, соответственно, уровень электромагнитных излучений не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

Безопасность персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

1. применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
2. применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
3. использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

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

### 12.1. Выбор операций по управлению отходами. Обоснование предельного количества накопления отходов

Для соблюдения экологических требований и норм Республики Казахстан по предотвращению возможного загрязнения окружающей среды, на предприятии необходимо проведение политики управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и окружающей природной среды. Составной частью данной политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

При реализации проектных решений объекта будут образовываться бытовые и производственные отходы, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

Согласно статье 338 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 года, виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

**Соответственно, отходы, образованные в процессе проведения работ, будут относиться к опасным или неопасным отходам, в зависимости от классификатора отходов.** *Коды опасности отходов определены на основе Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.* Согласно примечанию данного Классификатора отходов, «...1. Код отходов, обозначенный знаком (\*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;

2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора».

**Под накоплением отходов** понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 г., осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением, вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ЭК РК, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов). Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса РК.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 Экологического Кодекса РК производится владельцем отходов самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса РК.

**Всего в процессе осуществления деятельности образуется следующие виды отходов:**

- 1) Смешанные бытовые отходы
- 2) Буровой шлам

**Твердые бытовые отходы** – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры. Образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала.

Норма образования бытовых отходов ( $m_1$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Согласно Приложению №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»

Среднегодовая норма образования отхода, т/год 1 человека,  $KG = 0,3$

Количество человек,  $N = 14$

Объем образующегося отхода, т/год,  $0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 14 \text{ чел} * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3 = 1,05 \text{ т}/\text{год}$ .

Твердо-бытовые отходы будут складироваться в металлический контейнер временного хранения. Вывоз отходов осуществляется по договору со спец.организацией.

В соответствии с Правилами санитарного содержания территорий населенных мест № 3.01.007.97\*п.2.2 рекомендуемый срок хранения ТБО в холодный период года не более 3-х суток, в теплое время года - ежедневный вывоз.

Отходы вывозятся по мере накопления вывозятся специализированной организацией по договору.

**Буровой шлам** - это смесь выбуренной породы и бурового раствора (или воды), то есть то, что выносится на поверхность при бурении.

Он состоит из мелких частиц грунта, глины, песка, гравия и жидкости. После проведения разведочных работ, образовавшийся шлам будет использоваться при рекультивации.

Он состоит из мелких частиц грунта, глины, песка, гравия и жидкости. После проведения разведочных работ, образовавшийся шлам будет использоваться при рекультивации.

Для расчета количества образовавшегося при бурении шлама принимаются следующие параметры:

Общий объем керна шлама составит: 241 м<sup>3</sup>.

При плотности горных пород 2,5 г/см<sup>3</sup> общая масса керна шлама составит 602,5 т.

Код отхода 01 05 99, не опасный

**Код отхода 01 05 99, не опасный**

Согласно требований ст.331 Экологического Кодекса РК: «Принцип ответственности образователя отходов». Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического Кодекса РК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Согласно п.3 статьи 339 Экологического Кодекса РК... «В соответствии с принципом "загрязнитель платит" образователь отходов, нынешний и прежний собственники отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом.

Образователи коммунальных отходов несут ответственность за соблюдение экологических требований по управлению отходами с момента образования отходов до момента их передачи лицам, осуществляющим операции по сбору, восстановлению или удалению отходов.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами с момента получения ими отходов во владение до момента передачи таких отходов лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом.

## Общий объем накопления отходов

Таблица 12.1

Наименование отходов	Объем накопления, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	-	<b>603,55</b>
<b>в том числе отходов производства</b>	-	<b>1,05</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>173</b>
<b>Неопасные отходы</b>		
ТБО	-	1,05
Буровой шлам		602,5

## Общий объем захоронение отходов

Таблица 12.2

Наименование отходов	Объем захоронения отходов, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>	-	-
<b>в том числе отходов производства</b>	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	-
<b>Неопасные отходы</b>		
-	-	-
<b>Опасные отходы</b>		
-	-	-

## 12.2. Методы обращения со всеми видами образуемых отходов

Общие сведения о системе управления отходами.

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами, так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с



отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.



**Рисунок 2 – Иерархия с обращениями отходами**

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки,

транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом этапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым этапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

На участках ведения работ ТОО «Тарбагатай Кени» сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Учитывая условия проведения рассматриваемых работ, В компании Образующиеся оОтходы, из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в специальные контейнеры и хранятся на отведенной для этой цели площадке. Все образующиеся отходы на предприятии по мере накопления передаются специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно по мере образования отходов.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам.
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов
- оформление акта-приема передачи по образуемым отходам и переданным отходам
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

### **Инвентаризация отходов**

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и

отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

#### **Учет отходов**

Учет отходов производится по фактическим объемам образования и передачи сторонней организации по договору.

При передаче отходов, оформляется акт-приема передачи или акт выполненных работ.

Ответственный по ООС ведет сбор данных для дальнейшего формирования отчетности на ежеквартальной основе.

Ежегодно инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в уполномоченный орган отчет по опасным отходам.

#### **Сбор, сортировка и транспортировка отходов**

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»)

На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора ТБО выделено, специальное место с установленным контейнером для сбора отходов.

По мере наполнения контейнера, отходы будут вывозиться согласно заключенного договора.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировку отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

#### **Утилизация и размещение отходов**

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Учитывая то, что на период проведения работ, образуются два вида отходов, утилизация на предприятии не предусмотрена.

Образующиеся ТБО, передаются согласно заключенного договора, отход бурового шлама используются в качестве рекультивационного материала.

#### **Обезвреживание отходов**

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Обезвреживание отходов не предусмотрено.

#### **Производственный контроль при обращении с отходами**

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

### **Рекомендации по управлению отходами**

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды отходами, проводится политика управления отходами. Частью этой политики является программа управления отходами.

Сбор, временное хранение и транспортировку отходов производят, согласно Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления от 28 декабря 2020 года № 21934.

Раздельный сбор отходов предусмотрен по статьи 320 ЭК РК в места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

Экологические требования при транспортировке опасных отходов в соответствии статья 345 ЭК РК.

1. Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

2. Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

3. Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

4. Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

5. С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или

юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство. При соблюдении всех мероприятий, влияние на компоненты окружающей среды при образовании и временном хранении отходов оценивается как низкое.

**В период эксплуатации производственного объекта при обращении с отходами, оператор обязан:**

1. не допускать смешивание отходов бытового и производственного происхождения, и отходов разных индексов опасности;
2. не допускать переполнение контейнеров и площадок для временного накопления отходов;
3. при транспортировке отходов к месту размещения обязано обеспечить тщательное укрытие кузова транспортных средств, не допуская потери отходов в пути следования;
4. проводить обучение персонала при обращении с отходами, образующимися на площадке предприятия;
5. вести учет объемов всех образующихся отходов с помощью журналов отходов в период эксплуатации.

### **13. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Воздействия на атмосферный воздух будет оказываться в пределах области воздействия источниками выбросов предприятия, а также в меньшей степени источниками звукового давления.

Территория размещения предприятия расположена на открытой местности, вдали от селитебной зоны, в связи с чем влияние физических факторов на население ближайших населенных пунктов не ожидается.

Организация на предприятии мониторинга предельных выбросов и мониторинга воздействия на атмосферный воздух позволит предупредить риски нарушения качества воздуха.

Предприятием будет осуществляться мониторинг за влиянием деятельности предприятия.

Реализация намечаемой хозяйственной деятельности имеет положительный эффект при соблюдении норм экологического, санитарно-эпидемиологического законодательства.

Также ожидается положительное влияние на занятости и материальном благополучии местного населения, путем привлечения рабочей силы. Увеличатся налоговые поступления в бюджет.

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

На сегодняшний день место расположения площадки является оптимальным, так как находится, на удаленном расстоянии от жилой зоны, не попадает в водоохранные зоны и полосы.

*Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым рациональным.*

Площадки (участки, помещения) обеспечены подъездами для транспорта.

Данный вариант расположения площадки наиболее рациональный, в связи с чем описание других альтернативных вариантов осуществления деятельности, места расположения не предусматривается.

При эксплуатации объекта загрязнения природного и техногенного характера, загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, загрязнения тепловые, бактериальные, радиационные и другие виды загрязнения не предусматриваются.

Временный сбор, образующихся отходов, организовывается централизованно, в специально отведенных местах и в специальные металлические контейнеры с крышками.

Загрязнение подземных и поверхностных вод в процессе проведения работ минимизировано, с учетом особенности технологических операций, которые не предусматривают образование производственных стоков.

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

### ***Социальный аспект воздействия объекта:***

1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

В период эксплуатации предприятия будет официально трудоустроено 14 человек.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как положительное, как для экономики РК, так и для трудоустройства местного населения.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

### ***Воздействие на биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).***

Растительный мир района расположения объекта характеризуется преобладанием в нём степных дернованных злаков (ковыли, типчак, тимофеевка, тонконог) и степного разнотравья (подмаренник, люцерна жёлтая, полыни и др.). Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу растения в рассматриваемом районе отсутствуют.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах района размещения объекта весьма ограничен. В основном он представлен мелкими грызунами и пернатыми. Представителями орнитофауны района являются мелкие птицы отряда воробьиных: воробей, скворец, сорока, ворона, синица.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полёвка - экономка.

В соответствии с письмами РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» и РГУ «ГЛПР «Семей орманы» участок намечаемой деятельности находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица. По информации РГКП «ПО Охотзоопром» участок является местом обитания и путями миграции казахстанского архара (*Ovis ammon collium*), занесенного в Красную Книгу Республики Казахстан.

### **Осуществление намечаемой деятельности предусматривается с выполнением мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира.**

*С целью сохранения биоразнообразия района расположения объекта, предусматриваются следующие мероприятия:*

Растительный мир:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

Животный мир:

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- корректировка маршрутов и мест проведения работ при обнаружении краснокнижных животных,



создание буферных зон, минимизация шума и беспокойства, а также использование экологических переходов и временных ограждений для предотвращения пересечения миграционных путей;

- постоянный визуальный и технический мониторинг для своевременного обнаружения архаров.
- Смещение или отказ от работ в местах, где обнаружены архары, с возвращением на участки после их ухода
- регулярное техническое обслуживание производственной техники и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

***Воздействие на земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);***

Существенным фактором воздействия на почвы является изъятие земель во временное и постоянное пользование. Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с водой и воздухом почвы - самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно.

Загрязнение почвы возможно при неправильном хранении отходов производства и потребления, для предотвращения загрязнения почвы отходами для их временного хранения предусмотрены специальные места, исключающие попадание компонентов отходов в почву.

***Воздействие на воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).***

При намечаемой деятельности не планируется отведение дождевых и талых вод с территории площадки. В связи с чем, гидроморфологические изменения в результате эксплуатации объекта не наблюдаются.

***Воздействие на атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)***

РГП Казгидромет произведено районирование территории Казахстана с точки зрения установления отдельных ее районов благоприятных для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Потенциалом загрязнения атмосферы является совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху.

***Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем***

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально-экономических систем на первый план. Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению.

Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т.е. определяет их чувствительность к этим изменениям. Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально-экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации - это такие меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата. Рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:

- продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями;
- поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах;
- составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени);
- планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержки жизнестойкости;
- в первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения;
- продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон - обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятии.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например, качество воздуха, воды и почвы. Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Данные по устойчивости к изменениям климата оценивают связи в системе, ее способность смягчать последствия изменения климата и адаптироваться к ним. При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик

окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

***Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты***

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Республики Казахстан.

## **16. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ**

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2022 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

***Сведения по выявлению в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду:***

В ООВВ проведена оценка возможных существенных воздействий на окружающую среду в результате реализации объекта, к которым относятся: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух; образование отходов производства и потребления; физические воздействия; воздействие на почвенный покров; недра; поверхностные и подземные воды; животный и растительный мир. Неопределенность – случай, когда недостает информации или данных по исследуемому объекту или явлению. Неопределенностей по рассматриваемым в рамках Отчета существенных воздействий на окружающую среду не возникало.

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

### ***По растительному миру.***

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

### ***По животному миру.***

- установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
- корректировка маршрутов и мест проведения работ при обнаружении краснокнижных животных, создание буферных зон, минимизация шума и беспокойства, а также использование экологических переходов и временных ограждений для предотвращения пересечения миграционных путей;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным разработка Правил внутреннего регламента, для регулирования деятельности персонала по уменьшению воздействия на животный мир;
- проведение обязательного инструктажа работников по соблюдению специальных экологических требований и природоохранного законодательства;

- установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

**При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматривается.**

## **17. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **17.1. Вероятность аварийных ситуаций на объекте**

Залповые выбросы загрязняющих веществ при производстве работ отсутствуют. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

К природным факторам относятся: землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Их можно разделить на следующие категории:

- воздействие электрического тока;
- воздействие различных устройств, конструкций;
- воздействие машин и оборудования;
- воздействие температуры;
- воздействие шума.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения, охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно.

Планируемая деятельность при соблюдении правил нормативных документов и требований инструкций по безопасности, промсанитарии, пожаро- и электробезопасности не приведет к возникновению аварийных ситуаций.

В целях предотвращения аварийных ситуаций предусмотрено соблюдение следующих мер:

- строгое выполнение проектных решений рабочим персоналом;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением стандартов системы стандартов

безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;

- все операции проводить под контролем ответственного лица.

## **17.2. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды**

Оказываемое при штатном (без аварий) функционировании в период эксплуатации объекта воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный слой и недра, растительный и животный мир оценивается как допустимое.

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий).

Уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий.

Планируемые работы приведут к незначительному изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему.

**Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:**

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности при выполнении работ могут возникнуть в результате воздействия как природных, так и антропогенных факторов.

Природными факторами возможного возникновения аварийной ситуации являются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска разрабатываются адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

*Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:*

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, других дефектов и т.д;

- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

- пожары, связанные с не правильной эксплуатацией техники, а также не правильным хранением ГСМ.

- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Предусмотренные мероприятия по охране труда, технике безопасности, позволят обеспечить нормальные условия труда на проектируемом объекте, снизить вероятность возникновения аварийные ситуаций.

### **17.3. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.**

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплексные меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;

- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия;

- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования;

- постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности;

- проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования,

- привлечение для работы на производственных объектах только опытного квалифицированного персонала.



## **18. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**Мероприятия по смягчению воздействий – это система действий, используемая для управления воздействиями – снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом.**

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий.

Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

Согласно Статьи 397 Экологического Кодекса РК «Экологические требования при проведении операций по недропользованию» оператор обязан выполнять требования по обеспечению соблюдения решений, предусмотренных проектными документами для проведения операций по недропользованию, а также следующих требований:

1) конструкции горных выработок должны обеспечивать выполнение требований по охране недр и окружающей среды;

2) при выполнении работ в рамках проведения операций по недропользованию с применением установок с дизель-генераторным и дизельным приводом выброс неочищенных выхлопных газов в атмосферный воздух от таких установок должен соответствовать их техническим характеристикам и экологическим требованиям;

3) при строительстве сооружений по недропользованию на плодородных землях и землях сельскохозяйственного назначения в процессе проведения подготовительных работ к монтажу оборудования снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории;

4) для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок;

5) ввод в эксплуатацию сооружений по недропользованию производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;

6) после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель в соответствии с проектными решениями, предусмотренными планом (проектом) ликвидации;

### ***Атмосферный воздух.***

С целью снижения вредного воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации рекомендуется:

- перевозить инертных материалов в закрытой таре, укрывать кузов автомобиля тентом;
- допускать на линию производства работ эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями.
- производить увлажнение пылящих инертных материалов на площадке объекта эксплуатации (склады инертных материалов, разгрузка/погрузка);

Предприятием предусмотрено умеренное воздействие на окружающую среду. Работа сезонная, с соблюдением всех необходимых требований Экологического Кодекса РК. Однако возможно возникновение ситуаций, при которых может быть – угроза загрязнения природных компонентов.

#### ***Водные ресурсы.***

Для предотвращения вредного воздействия на водную среду проектируемого объекта предлагаются следующие мероприятия:

- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- обязательный контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- обязательный контроль за количеством перерабатываемых материалов;
- обязательный контроль за техническим состоянием автотранспорта во избежание проливов горюче-смазочных материалов;
- организация системы сбора и хранения отходов производства, исключающих воздействие на подземные воды;
- проведение планового профилактического ремонта оборудования.

#### ***Земельные ресурсы и почвы.***

На предприятии предусмотрены следующие мероприятия для предотвращения загрязнения земельных ресурсов и почвы:

- контроль за техническим состоянием автотранспорта во избежание проливов горюче-смазочных материалов;
- организация системы сбора и хранения отходов производства и потребления, своевременный вывоз;
- проведение планового профилактического ремонта оборудования.

#### ***Недра.***

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране недр:

- использование герметичного оборудования, имеющего соответствующее антикоррозионное покрытие;
- недопущение скопления производственных и бытовых отходов.

#### ***Растительный и животный мир.***

На площадке предприятия проектируемого объекта предусмотрены мероприятия восстановлению ПРС.

Для сохранения краснокнижных животных при проведении работ применяют комплекс мер, включающий мониторинг, минимизацию disturbance (шум, свет), создание охранных зон вокруг мест обитания, рекультивацию нарушенных земель, исключение добычи, преследования и подкормки животных персоналом переселение.

Меры во время проведения работ:

***Ограничение доступа:*** Контроль за передвижением техники и персонала. Использование ограждения на участке ведения работ, аншлагов, специализированных закрываемых контейнеров для сбора и хранения промышленных отходов

***Снижение шума и света:*** Использование малошумной техники, ограничение освещения в ночное время.

***Охрана воды и почвы:*** Предотвращение загрязнения источников воды, правильное обращение с отходами.

#### ***Физические воздействия.***

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта;

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Район проведения намечаемых работ не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

С целью предотвращения, сокращения, смягчения выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности проектом предусматривается:

- заправка автотранспорта и спецтехники в период проведения работ на оборудованных местах.
- использование герметичных ящиков, контейнеров с целью исключения загрязнения почвенного покрова и обеспечения отдельного сбора, образующихся отходов в соответствии с нормативными требованиями в период работ;
- своевременная передача образующихся отходов в специализированные предприятия и на полигоны.

Также согласно п.2 ст. 127 Экологического кодекса РК, оператор объекта вносит плату за негативное воздействие на окружающую среду (выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух). Сумма выплат за негативное воздействие на окружающую среду рассчитывается с учетом ставок платы, установленных в ст. 576 Налогового кодекса РК. Расчет платежей за загрязнение окружающей среды при эксплуатации объекта. На основании ст.577 Налогового Кодекса РК, плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду являются операторы I, II, III категории.

Проектируемые работы будут являться оператором II категории в период эксплуатации.

**Расчет платежей за загрязнение окружающей среды при эксплуатации объекта на 2026 год**

**Таблица 18.1.**

№ п.п.	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы		Выброс вещества, т/год	Плата за выбросы загрязняющих веществ, тг
		за 1 тонну (МРП)	за 1 килограмм (МРП)		
1	Окислы серы	20		0,045	3893
2	Окислы азота	20		0,3999	34591
3	Пыль и зола	10		12,56577	543469
4	Свинец и его соединения	3 986			0
5	Сероводород	124			0
6	Фенолы	332			0
7	Углеводороды	0,32		0,15	208
8	Формальдегид	332		0,006	8615
9	Окислы углерода	0,32		0,3	415
10	Метан	0,02			0
11	Сажа	24		0,03	3114
12	Окислы железа	30			
13	Аммиак	24			
14	Хром шестивалентный	798			
15	Окислы меди	598			
16	Бенз(а)пирен		996,6		
<b>ИТОГО:</b>					<b>594305</b>

МРП (Месячный расчетный показатель) на 2026год - 4325 тенге

### **19. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

Биологическое разнообразие означает все многообразие живых организмов из всех сред, включая сухопутные, морские и другие водные экосистемы, и, составляющие их экологические комплексы; разнообразие внутри видов, между видами и экосистемами.

Биоразнообразие – это общий термин, охватывающий виды всевозможных местообитаний, например, лесных, пресноводных, морских, почвенных, культурные растения, домашних и диких животных, микроорганизмов.

Потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

В соответствии с письмами РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» и РГУ «ГЛПР «Семей орманы» участок намечаемой деятельности находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица. По информации РГКП «ПО Охотзоопром» участок является местом обитания и путями миграции казахстанского архара (*Ovis ammon collium*), занесенного в Красную Книгу Республики Казахстан.

Территория расположения объекта является антропогенно измененной. Естественные данному региону виды животных уже давно вытеснены на сопредельные территории.

Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира в период проведения намечаемых работ не предусматривается.

Однако при работе необходимо соблюдение следующих мер:

- соблюдение границ отвода при эксплуатации площадки;
- запрещение движения транспорта и другой спец.техники вне регламентированной дорожной сети;
- соблюдение установленных норм и правил природопользования;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью;
- полное исключение случаев браконьерства и любых видов охоты, не допускать разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц;
- проведение просветительской работы экологического содержания.
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- запрещение мойки машин и механизмов на участке производства работ;
- организация мест сбора и временного хранения отходов (в контейнерах и емкостях, биг-бэгах) для предотвращения утечек, россыпи и т.д.

№ п/п	Наименование мероприятий	Объект / источник эмиссии	Показатель (нормативы эмиссий, лимиты захоронения отходов, лимиты размещения серы в открытых картах)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей						Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия, тонн/
						на конец 1 года (2026 г.)	на конец 2 года (2027 г.)	на конец 3 года (2028 г.)	на конец 4 года (2029 г.)	на конец 5 года (2030 г.)	на конец 6 года (2031 г.)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных</b>														
1	Исключение несанкционированного проезда техники по целинным землям, обеспечение проезда по специально отведенным полевым дорогам, снижение скорости до 60 км/ч	Лицензируемая площадь	-	снижение шума	-	-	-	-	-	-	-	2026-2031 годы	собственные средства	
2	Использование ограждения на участке ведения работ, аншлагов, специализированных закрываемых контейнеров для сбора и хранения промышленных отходов. Исключение добычи, преследования и подкормки животных персоналом	Производственная площадка		Исключение гибели животных	-	20	20	20	20	-	-	2026-2029 годы	собственные средства	
3	Контроль шума и использование источника света, закрытых стеклами зеленого цвета, в ночное время действующих на животных отпугивающе	Производственная площадка		исключение отпугивания животных	-	20	20	20	20	-	-	2026-2029 годы	собственные средства	

4	Разработка Правил внутреннего регламента, для регулирования деятельности персонала по уменьшению воздействия на животный мир Проведение обязательного инструктажа работников по соблюдению специальных экологических требований и природоохранного законодательства	Производственная площадка		Регулирование деятельности персонала	-	-	-	-	-	-	-	2026-2031 годы	собственные средства	
---	--	---------------------------	--	--------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------------	--

## 20. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Эксплуатация объекта при выполнении комплекса мероприятий по смягчению или предотвращению негативных воздействий на окружающую среду может не только обеспечить соблюдение природоохранных норм, но и существенно улучшить общую картину воздействия на окружающую среду.

Для проведения комплексной и полноценной оценки воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды, в том числе и на социально-экономическую среду, за основу анализа были взяты основные положения «Методических указаний при проведении оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденные Приказом МОС РК от 29.10.2010 г. № 270-п.

Для определения комплексной (интегральной) оценки воздействия деятельности объекта на окружающую среду выполняется комплексирование полученных для каждого компонента природной среды показателей воздействия.

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой. Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Этап 1. Для определения значимости воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$O_{\text{интегр}}^i = Q^t \times Q^s \times Q^j$$

где:  $O_{\text{интегр}}^i$  - комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;

$Q^t$  - балл временного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;

$Q^s$  - балл пространственного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;

$Q^j$  - балл интенсивности воздействия на  $i$ -й компонент природной среды.

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

### Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Таблица 21.1

Градация	Пространственные границы воздействия* (км <sup>2</sup> или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

### Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия

Таблица 21.2

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

### Шкала величины интенсивности воздействия

Таблица 21.3

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4

Результаты проведения комплексной оценки для рассматриваемого объекта представлены в Таблице 21.4.

### Результаты комплексной оценки

Таблица 21.4

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное -	Незначительное -	1 - 8	Воздействие низкой значимости
	Средней продолжительности -	Слабое -		
Ограниченное -	Продолжительное -	Умеренное 3	9 - 27	Воздействие средней значимости
Местное -	Многолетнее 4	Сильное -	28 - 64	Воздействие высокой значимости
Региональное -				



Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия:

- *воздействие низкой значимости* имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;

- *воздействие средней значимости* может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;

- *воздействие высокой значимости* имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или, когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

По результатам расчёта категории значимости воздействие от реализации намечаемой деятельности при реализации проекта оценивается как **воздействие средней значимости, балл значимости воздействия равен 12.**

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам.

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчета.

## **21. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ**

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее по тексту – послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях, в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809) (далее - Инструкция) выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно требований пункта 26 Инструкции, в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь пунктом 25 Инструкции. Если воздействие, указанное в пункте 25 Инструкции, признано возможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата краткое описание возможного воздействия.

Если любое из воздействий, указанных в пункте 25 Инструкции, признано невозможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата причину отсутствия такого воздействия.

Согласно пункта 27 Инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его 1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

-не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

-не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов;

-осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

-не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25

Инструкции; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

-не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности, в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

По всем возможным воздействиям, определенных по результатам ЗОНД, была проведена оценка их существенности, согласно критериев пункта 28 Инструкции. Так, на основании данной оценки, все из возможных воздействий, на основании критериев пункта 28 Инструкции признаны несущественными.

На основании вышеизложенного необходимости в послепроектном анализе нет.

Природоохранные мероприятия представлены в соответствующих главах отчета.

## 22. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» №125 от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо при остановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Сроки выполнения рекультивации нарушенных земель: После завершения разведочных работ, предусматривается проведение рекультивационных работ,

Рекультивации подлежат: нарушенная территория, вовлеченная в разведочные работы. Рекультивация земель является составной частью технологических процессов, обслуживающих нарушение земель.

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий:

- ✓ Упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.
- ✓ Применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- ✓ Техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- ✓ Использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит: исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;
- ✓ Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;
- ✓ Применение современных технологий ведения работ;
- ✓ Использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- ✓ Проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);
- ✓ Сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана
- ✓ Установка контейнеров для мусора
- ✓ Утилизация отходов.

## **23. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

### **23.1. Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу**

Основной задачей добычи является уточнение особенностей пространственного размещения, строения рудных тел, количества и качества полезного компонента, а также горнотехнических условий эксплуатации и технологических свойств минерального сырья в пределах предполагаемого участка ведения горных работ.

Настоящий Отчет о возможных воздействиях разработан на основании плана горных работ на месторождении «Придорожное».

#### *Законодательные рамки экологической оценки*

Намечаемая деятельность осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

*Экологическое законодательство РК* основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021 г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно ЭК РК – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

*Законодательство РК в области технического регулирования* основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года №603-П и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

*Земельное законодательство РК* основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-П от 20 июня 2003 г. и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель. При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

*Водное законодательство РК* основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-П ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

*Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК* основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

*Методическая основа проведения ОВОС*

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280. Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

**23.2. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний**

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний – не возникло.

## 24. ПЛАН ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Таблица 25

№ п/п	Наименование мероприятий	Объект / источник эмиссии	Показатель (нормативы эмиссий, лимиты захоронения отходов, лимиты размещения серы в открытых картах)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей						Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге	Ожидаемый экологический эффект от мероприятия, тонн/
						на конец 1 года (2026 г.)	на конец 2 года (2027 г.)	на конец 3 года (2028 г.)	на конец 4 года (2029 г.)	на конец 5 года (2030 г.)	на конец 6 года (2031 г.)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>1. Охрана атмосферного воздуха</b>														
1.1	Прохождение автотранспортом техосмотра	6001 - автотранспорт и спец.техника	не нормируется	пп. 3 п. 1 Приложения 4 ЭК РК от 02.01.2021 г	-	-	-	-	-	-	-	2026-2031 гг.	400,0	-
1.2	Проведение работ по бурению колонковых скважин с промывкой автодорог)	6001 - пыление из под колес	Пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 20%	пп. 9 п. 1 Приложения 4 ЭК РК от 02.01.2021 г.	-	-	-	-	-	-	-	2026-2031 гг	собственные средства	-
<b>2. Охрана водных объектов</b>														
<b>3. Охрана животного и растительного мира</b>														
<b>4. Обращение с отходами</b>														
4.1	Учет и своевременный вывоз ТБО спец. предприятиями	-	не нормируется	пп. 2 п. 7 Приложения 4 ЭК РК от 02.01.2021 г.	-	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2026-2031 гг	200,0	-

## 25. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ПРЕДПРИЯТИЯ

Программа производственного экологического контроля разрабатывается только для операторов объектов I и II категории, на основании статьи 182 Экологического Кодекса РК.

На предприятии на постоянной основе будет проводиться производственный экологический мониторинг, на основе плана природоохранных мероприятий.

Виды и организация проведения производственного мониторинга

1. Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

2. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

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

4. Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

5. Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды либо определено в комплексном экологическом разрешении.

6. Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- 3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

7. Мониторинг воздействия может осуществляться оператором объекта индивидуально, а также совместно с операторами других объектов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Основными задачами операционного мониторинга производственных процессов являются:

а.наблюдения за экологическим состоянием мест сбора отходов на площадке и выполнением природоохранных мероприятий;

б. разработка порядка обеспечения достоверности, полноты и сопоставимости данных производственного контроля;

с.разработка порядка управления данными – сбор, обработка, передача, хранение информации.

План-график внутренних проверок и процедура устранения нарушений экологического законодательства.

Целью данной процедуры является определение порядка и принципов планирования, проведения и документального оформления результатов внутренних проверок объекта.



Внутренние проверки включают в себя контроль за регламентом эксплуатации технологического оборудования, режимов ведения работ и выполнением мероприятий по охране окружающей среды, согласно утвержденного плана природоохранных мероприятий. Проверки ведутся согласно план-графика внутренних проверок. Ведутся протокола проверок на предприятии, обучение персонала правилам соблюдения обращения с отходами производства и потребления.

Ежегодно экологом предприятия составляется план-график внутренних проверок (аудитов) по соблюдению Экологического Кодекса РК.

По результатам проведения проверки, эколог предприятия составляет Предписание (чек-лист) по результатам внутренней проверки (аудита). В данном предписании обязательно указываются:

- 1) нарушения, несоблюдения работы источников выбросов;
- 2) нарушения, несоблюдение в обращении отходов производства и потребления и т.д.

В предписании указываются методы устранения нарушения, сроки выполнения.

Учитывая характер ведения геологоразведочных работ, инструментальные замеры не предусматриваются. Контроль за загрязнение атмосферного воздуха на источниках выбросов осуществляется расчетным методом на ежеквартальной основе ответственным по ООС.

При осуществлении хозяйственной деятельности на участке ведения работ, предусматривается ряд организационных и технических мероприятий по сокращению негативного воздействия на окружающую среду.

В таблице 25.2. представлен план-график мероприятий по сокращению воздействия на окружающую среду.

### **План-график мероприятий по сокращению негативного воздействия на окружающую среду**

**Таблица 25.2**

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Время выполнения / периодичность</b>	<b>Цели выполнения мероприятия</b>	<b>Ответственный</b>
1	Сбор бытовых Смешенных бытовых отходов в спец. контейнер.	Постоянно	Соответствие санитарным требованиям. Недопущение засорения территории	участковый геолог, мастер/начальник у участка
2	Удаление смешенных бытовых отходов в спец. предприятие	Согласно заключенному договору	Соответствие санитарным и экологическим требованиям. Недопущение засорения территории	участковый геолог, мастер/начальник у участка
3	Уход за прилегающей территорией	Два раза в год (весной и осенью)	Соответствие санитарным и экологическим требованиям. Недопущение засорения территории	участковый геолог, мастер/начальник у участка

## 26. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Настоящий План разведки составлен для выполнения геологоразведочных работ на территории участка недр 41 (сорок один) блоков М-44-124-(10а-5г-25), М-44-124-(10б-5в-16) (частично), М-44-124-(10б-5в-17), М-44-124-(10б-5в-18), М-44-124-(10б-5в-21) (частично), М-44-124-(10б-5в-22) (частично), М-44-124-(10б-5в-23) (частично), М-44-124-(10б-5в-24) (частично), М-44-124-(10д-5а-1), М-44-124-(10д-5а-2) (частично), М-44-124-(10д-5а-3) (частично), М-44-124-(10д-5а-4) (частично), М-44-124-(10д-5а-5), М-44-124-(10д-5а-6) (частично), М-44-124-(10д-5а-7) (частично), М-44-124-(10д-5а-8), М-44-124-(10д-5а-9) (частично), М-44-124-(10д-5а-10) (частично), М-44-124-(10д-5а-11), М-44-124-(10д-5а-12), М-44-124-(10д-5а-13), М-44-124-(10д-5а-14), М-44-124-(10д-5а-15) (частично), М-44-124-(10д-5а-16), М-44-124-(10д-5а-17), М-44-124-(10д-5а-18), М-44-124-(10д-5а-19), М-44-124-(10д-5а-20), М-44-124-(10д-5а-23), М-44-124-(10д-5а-24), М-44-124-(10д-5а-25), М-44-124-(10д-5б-6), М-44-124-(10д-5б-11) (частично), М-44-124-(10д-5в-2) (частично), М-44-124-(10д-5в-3) (частично), М-44-124-(10г-5б-3), М-44-124-(10г-5б-4), М-44-124-(10г-5б-5), М-44-124-(10г-5б-8), М-44-124-(10г-5б-9), М-44-124-(10г-5б-10) (частично).

Участок работ административно расположен в Абайском районе Абайской области, на расстоянии около 3,2 км на юго-восток от поселка Журекадыр и 55 км к юго-востоку от административного центра г.Карауыл.

Изучение объекта будет проводиться в 2026–2031 гг. в соответствии с настоящим Планом на выполнение работ на площади участка недр, утвержденным и согласованным в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Установленный режим труда на полевых работах: 11 часов труда, 11 часов отдыха, с 15-дневным вахтовым методом.

Для решения этих задач в проект заложен следующий комплекс геологоразведочных работ:

Предполевая подготовка:

- сбор, анализ и интерпретация ранее проведенных геологических, поисковых, гидрогеологических, геофизических и тематических работ на площади;

- приобретение дистанционной основы и последующее дешифрирование косм снимков.

В полевой период предусмотреть:

Работы Этап 1:

- геологические маршруты,
- геохимическая съемка по сети 200×40 м;
- проведение топографо-геодезических работ (аэрофотосъемка масштаба 1:10 000 с БПЛА)
- аэромагниторазведка;

Работы Этапа 2:

- рекогносцировочные маршруты;
- магниторазведка профильная- электроразведка;
- выполнение комплекса буровых работ; проходка канав;
- минералого-петрографические исследования;
- комплекс лабораторных испытаний.

Работы Этапа 3:

- гидрогеологические работы;
- отбор технологических проб, проведение технологических испытаний, научно-исследовательские работы по обогатимости руд;
- экологические и археологические изыскания.

Камеральный период:

- построение карт поверхности, карт фактического материала, геологических и геолого-геофизических разрезов;

- определить геологическую модель месторождения его генезис;

Ожидаемые результаты выполнения работ:

В результате выполнения проектных работ должны быть:

- проанализирована степень изученности месторождения;
- достигнутая сеть проектных горных выработок и скважин, должна в последующем служить качественным источником информации для оценки.

В результате проведенных работ Этапа 1 будет изучено геологическое строение участка на лицензионной территории, а также будут уточнены границы наиболее перспективных участков, для постановки заварочных и поисково-оценочных работ Этапа 2.

Гидрогеологические и прочие особенности лицензионной территории, будут изучены в степени, необходимой и достаточной для оценки ресурсов в соответствии с действующими инструкциями.

На участке работ будет создан полевой лагерь, включающий в себя объекты временного строительства бытового и производственного назначения.

. Непосредственно собственными силами будут выполняться следующие виды работ: - подготовительные;

- камеральные;
- поисковые маршруты;
- отбор технологических лабораторных проб;
- геологическая документация горных выработок и скважин;
- геолого-маркшейдерское обслуживание проходки канав и скважин.

Силами подрядных организаций будет выполнены:

- механизированная проходка канав;
- бурение, строительство площадок для буровых скважин;
- бороздовое опробование;
- керновое опробование;
- топогеодезические работы;
- геофизические работы;
- геохимические работы;
- гидрогеологические исследования;
- лабораторные работы.

Согласно Приложению 1 Экологического кодекса РК (далее - ЭК РК) от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, намечаемая деятельность входит в перечень объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий является обязательным: раздел 2 п. 2 п.п. 2.3 - «разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых». Питание работников на участке будет доставляться в специальных термосах.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период проведения работ будут являться следующие работы: Дизель-генератор, Работа бурового станка, Снятие ПРС(канавы), снятие ПРС(При проведении буровых работ), Экскавация породы из канав, Засыпка горных выработок, Рекультивация нарушенных земель (ПРС), Работа автотранспорта, Склад ПРС, Склад ПГС. Общий объем выбросов составляет 11.877193007г/сек, 13.49666555 тонн/год.

В процессе проведения работ сбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

При проведении работ предположительно образование следующих видов отходов: Отходы ТБО, буровой шлам. Всего: 603,55тонн/ год:

Неопасные отходы:

ТБО объем образования 1,05 тонн/год. Код отхода: 20 03 01, неопасный Твердые бытовые отходы— твердые, не токсичные, не растворимы в воде;собираются в металлические контейнеры. Образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Твердо-бытовые отходы будут складироваться в металлический контейнер временного хранения. Вывоз отходов осуществляется по договору со спец.организацией.

Буровой шлам — это смесь выбуренной породы и бурового раствора (или воды), то есть то, что выносятся на поверхность при бурении. Он состоит из мелких частиц грунта, глины, песка, гравия и жидкости. После проведения разведочных работ, образовавшийся шлам будет использоваться при рекультивации. Общая масса керна шлама составит 602,5 тонн/год. Код отхода 01 05 99, не опасный.

На площадке предприятия проектируемого объекта предусмотрены мероприятия восстановлению ПРС.

Для сохранения краснокнижных животных при проведении работ применяют комплекс мер, включающий мониторинг, минимизацию disturbance (шум, свет), создание охранных зон вокруг мест обитания, рекультивацию нарушенных земель, переселение при необходимости.

Меры во время проведения работ:

Ограничение доступа: Контроль за передвижением техники и персонала.

Снижение шума и света: Использование малошумной техники, ограничение освещения в ночное

время. Охрана воды и почвы: Предотвращение загрязнения источников воды, правильное обращение с отходами.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», с изменениями от 26 октября 2021 года №424.
2. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
3. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408, О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
4. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903 «Об утверждении Классификатора отходов».
5. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», СПб, НИИ Атмосфера, 2005 г.
6. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.- Алматы: Минэкология, 1996 г.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г. №100-п
8. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК. №63 от 10.03.2021 г.
9. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
10. «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020, приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан
11. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, Астана, МООС РК, 2009 г.
12. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории» Приложение №9 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 .04.2008 г. № 100-п.
13. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека". Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (с изменениями и дополнениями от 21.04.2025 г.).

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**