РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДУ» (РООС)
к Плану ликвидации последствий недропользования месторождение россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области

Разработчик
ИП Дробот М.В. **Дробот М.В.**

г. Астана, 2026 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 7
1.1. Реквизиты заказчика намечаемой деятельности 7
1.2. Месторасположение объекта намечаемой деятельности 7
1.3. Основные проектные решения 7
1.4. Ожидаемые результаты проведения запроектированных работ 8
1.5. Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации 8
2. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 10
2.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия на окружающую среду 10
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды 11
2.3. Компонентно-качественная характеристика выбросов на период работ 12
2.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 12
2.5. Воздействие на атмосферу 12
2.6. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 16
2.7. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Оценка последствий загрязнения. 18
2.8. Описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду, включая предложения по экологическому мониторингу 18
2.9. Уточнение размеров санитарно-защитной зоны 18
2.10. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия 18
2.11. Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды 19
3. ВОДНАЯ СРЕДА 20
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды 20
3.2. Водоотведение 21
3.3. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод 21
3.4. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика 21
3.5. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения 22
3.6. Поверхностные воды 22
3.7. Мониторинг качества поверхностных вод 23
3.8. Оценка воздействия на поверхностные воды 23
3.9. Подземные воды 24
3.10. Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения 24
3.11. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ 25
3.12. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии 25
4. НЕДРА 25
4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество) 25
4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации 26
4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы 26
4.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий 27

4.5. Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое) 27
4.6. Материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных - способ их захоронения 27
4.7. Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов) 27
4.8. Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключающие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи 28
4.9. Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра 28
5. ОТХОДЫ 28
5.1. Виды и объемы образования отходов 28
5.2. Обоснование лимитов накопления отходов 29
5.3. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) 29
5.4. Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций 30
6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТИЯ 33
6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий 33
6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения 33
7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ 35
7.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей 35
7.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта 35
7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта 35
7.4. Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация) 37
7.5. Организация экологического мониторинга почв 37
8. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ 39
8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта 39
8.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние 40
8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории 41
8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов 41
8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность 41
8.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания 42
8.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие 42
9. ЖИВОТНЫЙ МИР 44
9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны 44
9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных 45
9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных 45
9.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных 46
9.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их

компенсации 47
10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА 49
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности 49
10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения 49
10.3. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях) 50
10.4. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности 50
10.5. Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование, прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта 50
10.6. Учет общественного мнения 51
10.7. Историко-культурная значимость территории 51
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ 52
11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты) 52
11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта 52
11.3. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий
12. АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ 57
12.1. План мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций 57
13. ВОЗМОЖНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 58
13.1. Описание возможных воздействий деятельности на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия 58
13.2. Неясные воздействия проектируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду 58
13.3. Влияние на здоровье человека 58
14. АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ТЕХНИЧЕСКИМ УДЕЛЬНЫМ НОРМАТИВАМ, А ТАКЖЕ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМ И ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ К ТЕХНОЛОГИЯМ, ТЕХНИКЕ И ОБОРУДОВАНИЮ 59
14.1. Информация об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта 59
15. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (ПЭК) 60
15.1. Объекты производственного экологического контроля 60
15.2. Порядок проведения производственного экологического контроля 60
16. УКАЗАНИЕ НА ЛЮБЫЕ ТРУДНОСТИ И НЕДОСТАТОК ИНФОРМАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 60
17. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 61
СПИСОК НОРМАТИВНО - ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 62
Приложение 1 Результаты расчета рассеивания 64
Приложение 2 Лицензия на выполнение работ 70

ВВЕДЕНИЕ

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

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

Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с Экологическим кодексом РК и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно статье 49 Экологического кодекса Республики Казахстан экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

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

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

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

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400- VI.
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.

Согласно п.9 статьи 87 Экологического Кодекса РК «Обязательной государственной экологической экспертизе подлежат следующие объекты государственной экологической экспертизы: 9) проектные документы для видов деятельности, не требующих экологического разрешения, для которых законами Республики Казахстан предусмотрено обязательное наличие положительного заключения государственной экологической экспертизы».

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. ***Реквизиты заказчика намечаемой деятельности***

Наименование предприятия	ТОО «Jinxin Mining»
Юридический адрес	010000, Казахстан, Сарыарка р-он, г.Астана, ул.Женис, д. 65, кв.34
Фактический адрес	010000, Казахстан, Сарыарка р-он, г.Астана, ул.Женис, д. 65, кв.34
БИН	240740021373
Директор	Жакупов Е.С.

Цель ликвидации – возврат объектов недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Задачи ликвидации – Согласно акту обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации, задания на проектирование, выданного заказчиком, характеристики земель по формам рельефа, а также, учитывая техногенные факторы, обуславливающие формирования морфологической характеристики рельефа направление рекультивации в проекте принято:

по карьерному выработку – санитарно-гигиеническое и природоохранное направление;

по отвалу пустых пород, линейным сооружениям – сельскохозяйственное направление;

по землям, занятым под жилым комплексом – строительное направление.

Варианты ликвидации – Планом ликвидации предусмотрены 2 варианта рекультивации.

Вариант 1 - Земли сельскохозяйственного направления рекультивации. Пашни, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения.

Вариант 2 – Земли строительного направления рекультивации. Площадки для промышленного, гражданского и прочего строительства, включая размещение отвалов производства (горных пород, строительного мусора, отходов обогащения и др.).

Каждый из вариантов предусматривает следующие этапы рекультивации:

- технический этап.
- биологический этап.

Проанализировав оба варианта ликвидации, и учитывая мнения всех заинтересованных сторон настоящим планом рекультивации выбран 1 вариант ликвидации - Земли сельскохозяйственного направления рекультивации. Пашни, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения.

Так как этот вариант наиболее лучше соответствует критериям и задачам ликвидации, отвечает требованиям физической и химической стабильности участка.

Выбранные мероприятия по ликвидации – Настоящим проектом предусматривается проведение рекультивации в два этапа – технический и биологический этапы рекультивации земель.

Технический этап рекультивации: В состав мероприятий входят:

- выполаживание и планировка борта карьера;
- засыпка зумпфов и котлованов;
- рекультивация отвалов вскрышных пород;
- восстановление рельефа дна карьера;

- подготовка территории под биологическую рекультивацию.

Биологическая рекультивация: Биологическая рекультивация территории месторождения «Кетмень» будет осуществлена после завершения технического этапа (выполаживания откосов, планировки дна и отвальных участков). Основная цель — восстановление растительного покрова, повышение плодородности почв и возвращение земель в природное или пастбищное использование.

Критерии ликвидации - Проектом ликвидации последствий недропользования на месторождении Кетмень, в административном отношении находится на территории Уйгурского района Алматинской области, предусматривается комплекс мероприятий с целью возврата объектов недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Нарушение земель является одним из тех негативных видов воздействия на земли, прекращение которого из-за потребностей современной хозяйственной деятельности практически невозможно, в связи с чем необходим постоянный контроль за соблюдением установленных требований при проведении строительных работ. Земли не должны быть нарушены более, чем того требует производство, а также должны быть обязательно восстановлены после окончания работ.

В соответствии со статьей 140 Земельного кодекса Республики Казахстан, «собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот; производить снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы (ПСП) при проведении работ, связанных с нарушением земель».

Исходными данными для проектирования послужили сведения о технических характеристиках объекта, идентификационные документы на земельные участки, результаты почвенно-мелиоративного обследования нарушаемых земель,

Проект Ликвидации последствия недропользования разработан в соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидации», утверждённой приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386.

1.2. ***Месторасположение объекта намечаемой деятельности***

Месторождение Кетмень в административном отношении находится на территории Уйгурского района Алматинской области.

Географические координаты угловых точек горного отвода участка «Кетмень/Предгорный Кетмень» площадью отвода 3.463 км2 приведены в таблице:

№№ угловых точек	Географические координаты	
	сев. широта	вост. долгота
1	46° 16' 59.1"	80° 20' 17.75"
2	46° 16' 50.49"	80° 20' 22.96"
3	46° 16' 2.21"	80° 20' 33.02"
4	46° 14' 57.9"	80° 20' 39.13"
5	46° 14' 18.01"	80° 20' 22.1"

6	46° 14' 8.5"	80° 20' 3.6"
7	46° 14' 16.38"	80° 19' 46.62"
8	46° 15' 47.95"	80° 20' 2.17"
9	46° 16' 20.81"	80° 20' 17.1"
10	46° 16' 47.66"	80° 20' 9.89"
11	46° 16' 56.21"	80° 20' 3.49"

Рис. 4.1 - Обзорная схема района работ

1.3. ***Основные проектные решения***

Ликвидация последствий недропользования

Ликвидация последствий горных работ на участке «Кетмень» будет осуществляться в соответствии с принципами охраны окружающей среды, физической безопасности, восстановления ландшафта и возврата территории в природно-самовосстанавливающееся состояние.

В состав мероприятий входят:

1. выполаживание и планировка борта карьера;
2. засыпка зумпфов и котлованов;
3. рекультивация отвалов вскрышных пород;
4. восстановление рельефа дна карьера;
5. подготовка территории под биологическую рекультивацию.

Расчёт сменной производительности бульдозера при выполаживании бортов карьера

Для выполнения планировочных работ применяется бульдозер типа, например, Б10М с отвалом прямого типа.

Исходные данные:

1. Угол откоса до выполаживания: до 45°
2. Угол после выполаживания: 18–20°
3. Объём перемещаемого грунта:

$$V = S \times h$$

где:

S — длина контура карьера ≈ 1100 м

h — высота откоса ≈ 8 м

Предположим ширину зоны выполаживания ≈ 5 м

$$\Rightarrow V \approx 1100 \times 5 \times 8 = 44\,000 \text{ м}^3$$

Производительность бульдозера (П):

$$П = (Q \times Кп) / (Тц)$$

где:

Q — разовый объём грунта, м³

Кп — коэффициент полезного использования времени (0.85)

Тц — продолжительность цикла, мин

Q ≈ 4.2 м³

Тц ≈ 2.5 мин

$$\Rightarrow П \approx (4.2 \times 0.85) / 2.5 = 1.43 \text{ м}^3/\text{мин} \approx 85.8 \text{ м}^3/\text{час}$$

Время на выполаживание:

$$t = V / П = 44\,000 / 85.8 \approx 513 \text{ ч}$$

(≈ 64 смены по 8 ч)

Расчёт сменной производительности бульдозера при планировке дна карьера

Площадь дна карьера:

$$Sдно \approx 1100 \text{ м} \times 100 \text{ м (средняя ширина)} = 110\,000 \text{ м}^2$$

Слой подрезки: h ≈ 0.3 м

Объём перемещаемого материала:

$V = S \times h = 110\,000 \times 0.3 = 33\,000$ м³

Аналогично:

П ≈ 85.8 м³/ч

t = 33 000 / 85.8 ≈ 385 ч

(≈ 48 смен)

Расчёт общего времени на рекультивационные работы

Этап работы	Объём (м³)	Время (ч)	Смен
Выполаживание откосов	44 000	513	64
Планировка дна карьера	33 000	385	48
Засыпка зумпфов и технических ям	~5 000	~60	8
Планировка отвалов и временных дорог	~15 000	~175	22
ИТОГО	97 000	~1133 ч	142 смены

Дополнительно: 10–15 смен на отсыпку плодородного слоя и посев трав.

Биологический этап рекультивации

Биологическая рекультивация территории месторождения «Кетмень» будет

осуществлена после завершения технического этапа (выполаживания откосов, планировки дна и отвальных участков). Основная цель — восстановление растительного покрова, повышение плодородности почв и возвращение земель в природное или пастбищное использование.

Площадь рекультивируемых участков:

1. Общая площадь биологической рекультивации: ≈14,2 га
2. Мероприятия по биологической рекультивации:
3. Отсыпка плодородного слоя:
4. Толщина слоя: 20–25 см
5. Объём: $V = S \times h = 14\,200$ м² × 0,25 м = 3 550 м³

Источник: ранее снятый плодородный слой, складированный на временных картах.

Агротехническая подготовка:

1. Планировка, боронование, прикатывание;
2. Внесение органических и минеральных удобрений (при необходимости);
3. Подготовка почвы к посеву.
4. Засев местными травами:
5. Смесь: мятлик, кострец, житняк, полынь, клевер;
6. Норма высева: 100–120 кг/га;
7. Общий объём семян: ~1,5 т;
8. Период проведения: весна или начало осени.
9. Уход за всходами (первые 1–2 года):
10. Контроль зарастания;
11. При необходимости — повторный подсев.
12. Ожидаемый результат:
13. восстановление растительности в течение 2–3 сезонов;
14. предотвращение водной и ветровой эрозии;
15. частичное возвращение территории в пастбищный оборот;
16. восстановление биоценозов, характерных для субальпийской зоны.

Консервация

Консервация объектов недропользования на месторождении «Кетмень» не предусматривается. Работы по ликвидации будут осуществлены в полном объёме, включая демонтаж временных сооружений, рекультивацию земель, восстановление рельефа и проведение мероприятий по биологическому оздоровлению территории. Все горные выработки и связанные с ними инженерные структуры будут приведены в состояние, соответствующее требованиям охраны окружающей среды и безопасного землепользования. Дальнейшая эксплуатация участка в горнопромышленных целях не планируется.

Прогрессивная ликвидация

На месторождении «Кетмень» применяется прогрессивная ликвидация, предусматривающая поэтапное восстановление территории сразу после завершения горных работ на отдельных блоках.

Такой подход позволяет:

1. минимизировать общий экологический след деятельности;
2. сократить сроки восстановления нарушенных земель;
3. снизить объёмы единовременных ликвидационных затрат;
4. оперативно выявлять и устранять возможные экологические риски.

Организация прогрессивной ликвидации:

Разработка карьера осуществляется блочно, с разделением на участки длиной 100–150 м;

После завершения добычи на отдельном блоке выполняются:

1. планировка откосов и дна;
2. засыпка временных зумпфов;
3. отсыпка плодородного слоя;
4. биологическая рекультивация.

Преимущества реализации:

Повышение устойчивости откосов и минимизация эрозионных процессов;

1. Раннее восстановление естественной растительности;
2. Возможность поэтапного ввода участков в сельскохозяйственное или природоохранное использование;
3. Снижение нагрузки на ликвидационный фонд за счёт распределения затрат во времени.
4. Прогрессивная ликвидация является предпочтительной моделью для высокогорных участков с ограниченным вегетационным периодом и повышенной чувствительностью экосистем.

График мероприятий

График мероприятий по ликвидации месторождения «Кетмень» составлен с учётом завершения горных работ, погодных условий высокогорной зоны, сезонности проведения биологических работ, а также логистических и производственных возможностей.

Общий срок ликвидационных работ:

6 месяцев (при благоприятных условиях — апрель–сентябрь)

Поэтапный график:

№	Этап ликвидации	Срок выполнения	Продолжительность
	Подготовка площадки (вывоз техники, демонтаж ВРП)	1–10 день	10 дней
	Выполаживание откосов карьера	11–45 день	35 дней
	Планировка дна карьера и отвалов	46–70 день	25 дней
	Засыпка зумпфов, выравнивание дорог	71–80 день	10 дней
	Отсыпка плодородного слоя	81–90 день	10 дней
	Посев местных трав	91–100 день	10 дней
	Мониторинг за всходами, уход	101–120 день	20 дней
	Финальный осмотр, фотофиксация, отчёт	121–130 день	10 дней

Примечание:

В случае неблагоприятных погодных условий (проливные дожди, снег, паводки) отдельные этапы могут быть сдвинуты по срокам, при этом общая структура графика сохраняется.

1.4. ***Ожидаемые результаты проведения запроектированных работ***

Целью очередного пересмотра плана ликвидации будет являться выявление неопределенных вопросов в вариантах ликвидации и определение направления исследований по ликвидации.

Целью ликвидации в общем, является возврат объекта недропользования, а также

затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Составленный План является первичным и разработан с целью обработки и анализа проведенных горных работ на месторождении для предоставления достоверной и исчерпывающей информации о планировании мероприятий по ликвидации последствий недропользования, учитывающей технические, экологические и социальные факторы в целях защиты интересов заинтересованных сторон от опасных последствий, которые могут наступить в результате прекращения горных операций.

2. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

Климат района месторождения «Кетмень» — высокогорный, резко континентальный, с ярко выраженной сезонностью и резкими колебаниями температур. Среднегодовая температура воздуха составляет около +2 °C.

Зимний период характеризуется снежным покровом и устойчивыми морозами, средняя температура января — –11 °C, минимальные температуры достигают –35 °C. Летний период — короткий, тёплый, с частыми ливневыми дождями.

Средняя температура июля — +16 °C, с максимумами до +25 °C в нижней части долин. Среднегодовое количество осадков составляет около 500 мм, с максимумом в июне (до 60 мм). Осадки в виде ливней преобладают в весенне-летний период.

Характеристики ветрового режима:

Направление преобладающих ветров — западное и юго-западное;

Средняя скорость ветра — до 5 м/с в долинных частях;

В зимний период возможны порывистые ветры до 15–20 м/с в районе перевалов и открытых склонов.

Климатические особенности обуславливают высокий уровень эрозионной активности, а также сезонные повышения уровня грунтовых вод в результате интенсивного таяния снега и выпадения ливневых осадков.

2.3. Компонентно-качественная характеристика выбросов на период работ

При нормальном режиме работы состав и объем загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период ликвидационных работ представлен в таблице 2.2.

2.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период ликвидационных работ представлен в таблице 4.

2.5. Воздействие на атмосферу

В период ликвидационных работ источниками выделения загрязняющих веществ будет являться бульдозер и экскаватор.

На рассматриваемом объекте на период работ предусматривается максимально 2 источника выбросов (все неорганизованные), выбрасывающие в общей сложности 1 наименование загрязняющих веществ.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Источник загрязнения 6001 Рекультивационные работы

Этап работы	Объём (м³)	Время (ч)	Смен
Выполаживание откосов	44 000	513	64
Планировка дна карьера	33 000	385	48
Засыпка зумпфов и технических ям	~5 000	~60	8
Планировка отвалов и временных дорог	~15 000	~175	22
ИТОГО	97 000	~1133 ч	142 смены

При работе экскаватора в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Время работы – 142 смены.

<u>Источник 6002 Выбросы от топливозаправщика</u>

Заправка топливом производится автоцистерной на базе КАМАЗ. При заправке автотранспорта в атмосферный воздух выделяются сероводород и углеводороды предельные

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период работ представлены в таблице 5. Необходимость расчета приземных концентраций загрязняющих веществ определена согласно методике расчета концентраций вредных веществ, в атмосферном воздухе от выбросов предприятий.

Расчет рассеивания выполнен без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, по причине отсутствия замеров фоновых концентраций на данном участке.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в количестве 0,4 ПДК по пыли, находятся непосредственно у источников выбросов загрязняющих веществ.

Анализируя результаты расчета рассеивания, можно сделать вывод, что превышений ПДК загрязняющих веществ на границе СЗЗ в период ликвидационных работ не будет.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в приложении 1.

ЭРА v2.0 Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
На 2036 год

Алматинская область, РООС к Плану ликвидации Кетмень

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.000000366	0.000001506	0	0.00018825
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0001304	0.000536	0	0.000536
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1.75	0.588	5.88	5.88
	В С Е Г О:					1.750130766	0.588537506	5.9	5.88072425

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Алматинская область, РООС к Плану ликвидации Кетмень

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивационные работы	1	132	Неорганизованный источник	6001	1					120	100	1
001		Выбросы от топливозаправщика	1		Неорганизованный источник	6002	1					100	100	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2036 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.75		0.588	2036
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000037		0.000001506	2036
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001304		0.000536	2036

2.6. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Город N 011,Алматинская область
Объект N 0001,Вариант 9 РООС к Плану ликвидации Кетмень
Источник загрязнения N 6001,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6001 01, Рекультивационные работы

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

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: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** = **0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** = **1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** = **7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** = **1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** = **0.4**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.4**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** = **2318.18**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** = **0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.4 · 1 · 0.4 · 2318.18 · 10^6 / 3600 = 1.75**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** = **132**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** = **0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.4 · 1 · 0.4 · 2318.18 · 132 = 0.588**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Перемещение горной массы

Код	*Примесь*	*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)	1.7500000	0.5880000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011,Алматинская область
Объект N 0001,Вариант 9 РООС к Плану ликвидации Кетмень
Источник загрязнения N 6002,Неорганизованный источник
Источник выделения N 6002 01, Выбросы от топливозаправщика
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и

газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 10**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 10**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 0.15**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN* = 1**
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.15 / 3600 = 0.0001308$
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 10 + 2.2 \cdot 10) \cdot 10^{-6} = 0.000038$
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (10 + 10) \cdot 10^{-6} = 0.0005$
Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.000038 + 0.0005 = 0.000538$
Полагаем, ***G* = 0.0001308**
Полагаем, ***M* = 0.000538**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000538 / 100 = 0.000536$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001308 / 100 = 0.0001304$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000538 / 100 = 0.000001506$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001308 / 100 = 0.000000366$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000366	0.000001506
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001304	0.0005360

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

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение планируемых поверхностей;
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпок горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально- минимальной.

Необходимости в дополнительных мерах и/или внедрении малоотходных и безотходных технологий нет.

2.8 Описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду, включая предложения по экологическому мониторингу

Неблагоприятные последствия воздействия на окружающую среду при производстве ликвидационных работ ликвидируются организациями, производящими эти работы.

С целью охраны окружающей среды на участке предусматривается:

- обеспечить сохранность поверхностного слоя почв участка от загрязнения ГСМ, бытовыми отходами и др.;
- обеспечить прокладывание проездов для автотранспорта и буровой техники по участку с максимальным использованием существующей дорожной сети;
- восстановить участки почвенно-растительного слоя, нарушенных при производстве горнодобывающих работ.

Заложенные в проекте мероприятия позволят значительно снизить влияние на состояние подземных вод.

2.9. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

При оценке воздействия в результате намечаемой проектной деятельности выделены основные источники загрязнения, определены расчетным методом основные загрязняющие вещества и их валовое количество, установлена зона влияния объекта на атмосферный воздух, в пределах которой проведен расчет концентраций вредных веществ с учетом нормативного размера СЗЗ и разработан комплекс мероприятий и технических решений, направленных на предотвращение отрицательного воздействия на воздушный бассейн.

При детальном рассмотрении технологии ведения работ установлено, что основными источниками негативного воздействия на атмосферный воздух является экскаватор и бульдозер. На основании оценки воздействия на атмосферу был выполнен прогноз предполагаемого загрязнения, характеризующегося видовым и количественным перечнем вредных веществ, которые не создают в зоне влияния объекта приземных концентраций, превышающих значение ПДК.

Основную долю вклада в загрязнение атмосферного воздуха при ликвидационных работах вносят выбросы пыли неорганической.

Выполненные расчеты рассеивания показали, что ожидаемые максимальные концентрации загрязняющих веществ не превысят предельно-допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что основное воздействие на атмосферу будет происходить в пределах нормативной санитарно-защитной зоны.

Таким образом, проведение намечаемых работ, не будет иметь значительного

воздействия на состояние атмосферного воздуха.

Воздействие на атмосферный воздух оценивается следующим образом: в пространственном масштабе - местное (3 балла),

во временном - многолетнее (4 балла), интенсивность воздействия - умеренное (3 балла).

Интегральная оценка выражается 10 баллами - воздействие средней значимости.

Вывод. При среднем воздействии изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

2.10. Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества. К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Принимая во внимание незначительный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, проектом предлагается проведение на предприятии мероприятий по охране атмосферного воздуха, носящих профилактический характер.

- выполнение работ, согласно технологическому регламенту;
- своевременная рекультивация нарушенных земель;
- пылеподавление на рабочих площадках.

3. ВОДНАЯ СРЕДА

В задачи охраны окружающей среды на период осуществление работ в целях предупреждения загрязнения, засорения и истощения вод поверхностного водоема реки, а также в пределах водоохранных зон:

- запрещается размещение и строительство пунктов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин и строительной техники;
- осуществление работ в границах отвода земельного участка;
- движение транспорта и техники по отсыпанным дорогам;
- заправка автотранспорта и строительной техники на специально оборудованных передвижных пунктах;
- оперативная локализация и ликвидация пролива углеводородов и других загрязняющих веществ, если они возникнут;
- для сбора твердо-бытовых отходов необходимо устройство контейнерной площадки;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов и стоков, исключающей попадание их на земную и водную поверхность.

Технические средства и транспорт не должны допускать утечки топлива и масла. Ежедневно руководящим персоналом участка работ должна проводиться проверка тех.средств и транспорта на предмет наличия топлива и масла. При выявлении подобных фактов необходимо отстранять технические средства от работы, до полного устранения неисправности. Водоснабжение площадки питьевой будет осуществляться привозной бутилированной водой, вода технического назначения будет доставляться на участки поливомоечной машиной по договору со специализированной организацией.

Водоотведение - биотуалет, стоки из которого по мере необходимости будут вывозиться специализированными организациями на очистные сооружения по договору. Воздействие на качество подземных вод исключено, вероятность их загрязнения отсутствует.

3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

На всех этапах ведения работ предусматривается использовать привозную воду как для технических, так и для питьевых и хозбытовых нужд персонала. Питьевая вода – бутилированная.

Вода, используемая на хозбытовые нужды и приготовления пищи, должна соответствовать требованиям санитарных правил и норм Республики Казахстан.

Объем водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды зависит от количества персонала и продолжительности работ на рассматриваемой участке. При расчете суточной численности персонала учтены как работники, непосредственно участвующие в производственном процессе, так управленческий и обслуживающий персонал и технические работники, обеспечивающие функционирование бытового комплекса (временного лагеря).

Требования к качеству воды

Показатели качества воды, используемой для технологических целей и обеспечения жизнедеятельности персонала, должны соответствовать для хозяйственно-питьевые нужды ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости»

Вода на питьевые нужды должна соответствовать ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости». Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определяется в соответствии с «Законом «Об энергоснабжении»», «Положением о государственном учете вод и их использовании», нормами водопотребления,

установленными «Строительными нормами и правилами». Нормы водопотребления и водоотведения для нужд бригады рассчитаны в соответствии с отраслевыми методическими указаниями и включает основные вспомогательные операции.

Расчет потребления воды для хозяйственно-бытовых нужд целей может быть произведен, исходя из норм потребления воды согласно "Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых цел й, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Утвержденный приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 в размере 130 л\сут на 1 человека (в том числе 20 л воды питьевого назначения и 110 л - для бытовых целей).

Питьевая вода (бутилированная) будет выдаваться работникам при выходе на смену.

На территории объекта планируется лишь установка самодельных рукомойников для сотрудников. Вода для рукомойников ежесменно будет привозиться в 5 литровых емкостях.

Назначение технической воды - использование при пылеподавлении, пожарные нужды. Вода технического назначения будет доставляться на участки поливомоечной машиной по договору с коммунальными службами ближайших населенных пунктов.

На площадке при проведении ликвидационных работ будут находиться 5 человек в течении 244 рабочих смен.

3.2. Водоотведение

Сточная вода и фекалии туалета, по мере их накопления, будут направляться на колодец сбора стоков, где далее вода направится в очистные, либо по договору с лицензируемой компанией вывозятся на ближайший полигон.

Стоки от душевых и столовой отсутствуют.

Отходы жизнедеятельности в биотуалете накапливаются в специальном баке. Скопившуюся в баке жидкость откачивают диафрагменным насосом, компост удаляют шнековым насосом, следовательно, устройство выгребной ямы не требуется. По мере накопления фекалий с биотуалета, они вывозятся ассенизационной машиной специализированной организации на основе договора

Расчет потребления воды для хозяйственно-бытовых нужд целей может быть произведен, исходя из норм потребления воды согласно "Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых цел й, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Утвержденный приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 в размере 130 л\сут на 1 человека (в том числе 20 л воды питьевого назначения и 110 л - для бытовых целей).

Питьевая вода (бутилированная) будет выдаваться работникам при выезде на смену. Назначение технической воды - пылеподавление, пожарные нужды.

Потребность в хозпитьевой и технической воде приведена в таблице 6.

Таблица 6 - Потребность в хозпитьевой и технической воде

Водопотребление	**Кол-во**	**Потребность м3/сут**	**Кол-во сут/год**	**Расход, м3/период**
Питьевое	5	0,13	244	158,6
Техническое	1	10	244	2440
Всего:				**2598,6**

3.3. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод

Учитывая небольшой объем сточных вод, организация систем оборотного водоснабжения, а также повторного использования сточных вод на период ликвидации не представляется возможным по причине отсутствия экономической эффективности.

3.4. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Источники водоснабжения:

для технических нужд вода будет доставляться на участки поливомоечной машиной по договору с коммунальными службами ближайших населенных пунктов.

- для питьевых целей - привозная бутилированная.

3.5. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Проведенный расчет водопотребления и водоотведения показывает, что при проведении ликвидационных работ объемы водопользования составят:

- водопотребление – **2598,6** м3/период;
- водоотведение – **2598,6** м3/период;
- безвозвратное потребление – **2598,6** м3/период.

3.6. Поверхностные воды

В пределах геологического отвода находится р. Шалкудысу, ориентированая в юго-западном направлении. Водотоки получают питание от атмосферных осадков, грунтовых и родниковых вод приводораздельной части южных склонов хребта Кетмень. Скорость течения рек около 2 м/сек, расход воды до 1 м3/сек. Наиболее полноводными реки бывает в июне-июле, а наименьший дебит имеют в зимние месяцы.

Все работы (промышленный карьер) будут проводится за пределами водоохранных зон.

3.7. Мониторинг качества поверхностных вод

Цель: исключение просачивания загрязняющих веществ в водоносные горизонты или водоёмы.

Объекты:

1. река Кетмень;
2. ручьи и стоки в пределах участка;
3. зумпфы и бывшие накопители воды.

Периодичность: 1 раз в весенне-летний сезон.

Контролируемые показатели:

- pH, мутность, БПК, ХПК;
- содержание тяжёлых металлов (Pb, As, Zn, Fe);
- нефтепродукты, взвешенные вещества.

3.8. Оценка воздействия на поверхностные 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.

В целом воздействие на поверхностные и подземные воды в процессе ликвидационных работ, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

пространственный масштаб воздействия - местное (3 балла); временной масштаб - многолетнее (4 балла);

интенсивность воздействия (обратимость изменения) - незначительное (1 балл).

Интегральная оценка выражается 8 баллами - воздействие низкое.

Вывод. При низком воздействии изменения не превышают цепь естественных изменений.

Среда восстанавливается без посторонней помощи в течении одного года после завершения работ.

3.9. Подземные воды

Грунтовые воды:

- Формируются за счёт инфильтрации атмосферных осадков и имеют преимущественно сезонный характер.

- Уровень грунтовых вод значительно колеблется в зависимости от времени года: весной и летом наблюдается подъём уровня вод, связанный с таянием снега и обильными осадками; зимой уровень вод снижается.

- Гидрогеологическая обстановка участка характеризуется следующими особенностями:

В области долины реки Кетмень распространены водонасыщенные аллювиальные отложения, преимущественно в пределах поймы и нижних частей надпойменных террас.

- В скальных породах палеозоя воды залегают трещинно-напорными пластами, при этом их дебиты невысоки.

- В области крупных разломов наблюдаются зоны повышенной трещиноватости и локальной фильтрации грунтовых вод.

3.10. Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения

Учитывая потенциальную опасность загрязнения подземных вод, которая возникает в процессе реализации работ, проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативных воздействий:

- прогнозирование возможных аварийных ситуаций и предложение мер по их предотвращению;
- обеспечение технической безопасности в аварийных ситуациях;

Мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения

Под охраной подземных вод понимается система мер, направленных на предотвращение и устранение последствий загрязнения, засорения и истощения вод, а также на сохранение и улучшение их качественного и количественного состояния.

В целях предупреждения загрязнения и истощения подземных вод на период работ предусматриваются следующие мероприятия:

К мероприятиям по предупреждению истощения подземных вод относят:

- запрещение использования подземных вод для нужд технического водоснабжения объектов полевого лагеря;
- рациональное использование воды;

К мероприятиям по предотвращению загрязнения подземных вод относят:

- предупреждение грубых нарушений технологии проведения буровых работ;
- запрещение сброса сточных вод и жидких отходов производства в водные объекте и на рельеф местности;

- четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления.

Мероприятия по охране поверхностных вод от истощения и загрязнения

При соблюдении и выполнении мероприятий, описанных выше, воздействие на подземную гидросферу будет минимальным и при безаварийном ведении работ исключается возможность загрязнения подземных вод.

В целом на период при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохранных мер, предусматриваемый при разработке месторождения в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

В целом воздействие на подземные воды, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- *пространственный масштаб воздействия - местное (3 балла);*
- *временной масштаб - многолетнее (4 балла);*
- *интенсивность воздействия (обратимость изменения) - незначительное (1 балл).*

Интегральная оценка выражается 8 баллами - воздействие низкое.

Вывод. При низком воздействии изменения в среды не превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи в течении одного года после завершения работ.

3.11. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями при проведении ликвидационных работ не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

3.12. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии не предполагается.

4. НЕДРА

4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Разработка месторождения «Кетмень» осуществляется в пределах участка «Предгорный Кетмень», расположенного в Уйгурском районе Алматинской области. Работы ведутся в границах геологического отвода площадью 3.463 км².

Текущий статус разработки

На момент подготовки Плана ликвидации:

Подготовлен План горных работ, проект горной разработки и расчёты объёмов вскрышных и продуктивных пород.

Технические параметры разработки:

Метод добычи: открытый (карьерный способ);

Площадь карьера: 14,2 га;

Глубина разработки: до 8 м;

Длина карьера вдоль долины: около 1100 м;

Тип породы: песчано-галечниковые отложения с содержанием золота;

Средняя мощность продуктивного слоя: 3,5 м;

Среднее содержание золота: 0,270 г/т;

Коэффициент вскрыши: 8,5 м³ вскрыши на 1 м³ песков.

4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации

Необходимость в дополнительном изъятии земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности при реализации намечаемой деятельности отсутствует.

4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Воздействия на окружающую среду реализации проектных решений могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные — это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов:

1. Изъятие земель для размещения технологического оборудования. Изъятие угодий из использования может происходить, также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;
2. Возможны аварийные сбросы на почво-грунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются нефтепродукты, ГСМ, химреагенты;
3. Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных источников Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы от неорганизованных и организованных источников в силу ограниченной интенсивности выбросов не создают высоких приземных концентраций;
4. На площадках работ происходит накопление промышленных и твердо-бытовых отходов. Все отходы производства и потребления собираются в специализированные контейнеры и по мере накопления вывозятся по договору со сторонней организацией на места согласованного хранения или утилизации;
5. Шумовой эффект, возникающий при работе спецтехники, оказывает воздействие на людей, животный и растительный мир, но носит кратковременный характер.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением

персонала, в процессе работы в штатных ситуациях и при авариях. Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог, неконтролируемым расширением зон землеотвода и непроектными воздействиями на окружающую среду.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений данного проекта надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя такие критерии, как пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и интенсивность воздействия:

Воздействие на атмосферный воздух может быть оценено как ограниченное, продолжительное и умеренная интенсивность воздействия;

Воздействие на поверхностные и подземные воды - ограниченное, продолжительное и умеренная интенсивность воздействия;

Воздействие на недра - ограниченное, продолжительное и умеренная интенсивность воздействия;

Воздействие на почвенный покров - локальное, продолжительное и слабое интенсивность воздействия;

Воздействие ожидаемого объема образования отходов производства и потребления ограниченное, продолжительное и слабая интенсивность воздействия;

Воздействие на растительный и животный мир - локальное, продолжительное и слабое интенсивность воздействия;

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды.

4.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий проектными решениями не предусматривается.

4.5. Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)

Полезное ископаемое месторождения «Кетмень/Предгорный Кетмень» представлено россыпным золотом, концентрированным в аллювиальных, пролювиальных и делювиальных отложениях долины реки Кетмень и её притоков.

Минералогический состав рудного материала:

- Основу песков составляют обломочные кварцевые породы с примесью туфогенных и эффузивных пород;
- В песчаной фракции содержатся кварц (SiO_2), полевые шпаты, слюды, вторичные глинистые минералы;
- В тяжёлой фракции присутствуют пирит (FeS_2), магнетит (Fe_3O_4), арсенопирит ($FeAsS$), рутил (TiO_2), циркон ($ZrSiO_4$).

Физико-механические свойства песков:

- Средняя плотность золотоносных песков составляет около 2,0 т/м³;
- Влажность песков варьирует в пределах 6–12% в естественном состоянии;
- Коэффициент вскрыши в пределах участка по данным опытно-промышленных работ составляет 8,5 м³ вскрышных пород на 1 м³ песков.

Морфология и характеристики золота:

- Самородное золото представлено в виде пластинчатых, листовидных, дендритных и, реже, округлых зёрен;
- Цвет золота — от ярко-жёлтого до светло-жёлтого, с металлическим блеском;

- Размеры зёрен варьируются в широких пределах: от тонкодисперсных частиц менее 0,25 мм до крупных зёрен 1,5–2 мм;
- Округлость зёрен оценивается как средняя и низкая, что свидетельствует о сравнительно коротком пути переработки.

Анализ крупности золота по пробам:

- В среднем 40–60% золота содержится в фракции менее 0,5 мм;
- Около 25% — в интервале от 0,5 до 1,0 мм;
- До 10% — крупные зёрна более 1 мм.

Минеральные спутники золота:

- Пирит (FeS_2) — в виде вкраплений и примесей в кварцевых гальках;
- Магнетит (Fe_3O_4) — встречается в россыпях в виде зёрен средней и крупной крупности;
- Арсенопирит (FeAsS) — фиксируется в отдельных прожилках;
- Рутил и циркон представлены в виде мелких зёрен в тяжёлой фракции концентратов.

Технологические свойства песков:

- Пески легко поддаются гравитационному обогащению;
- Золото хорошо освобождено от породы, что позволяет использовать традиционные методы извлечения без применения сложных технологий;
- По данным технологических испытаний, эффективность гравитационной переработки достигает 90–92% извлечения золота;
- Потери золота при обогащении составляют не более 8–10% при правильной организации промывочного процесса.

Рекомендации по переработке:

- Основной технологический процесс — гравитационное обогащение на шлюзах и концентрационных столах;
- Для повышения извлечения мелкого золота рекомендуется использование флотационных методов на концентах при содержании золота ниже 0,2 г/т в хвостах;
- При необходимости возможно внедрение шлиховой сепарации для дообогащения тяжёлых минералов.

Общие выводы:

- Золотоносные пески месторождения характеризуются высокой технологической пригодностью;
- Наличие в песках лёгких тяжёлых минералов положительно влияет на эффективность обогащения;
- Геолого-технологические условия благоприятны для рентабельного освоения участка с применением открытых горных работ и гравитационных схем обогащения.

4.6. Материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных - способ их захоронения

Вредные и токсичные компоненты отсутствуют.

4.7. Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов)

Радиационные исследования не проводились.

4.8. Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключающие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи

Данный план рассматривает исключительно ликвидационные работы, в связи с чем внесение предложений по максимально возможному извлечению полезных

ископаемых не рассматривается.

4.9. Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра

Согласно проектным решениям захоронения вредных веществ и отходов производства при проведении ликвидационных работ в недра не предусматривается.

5. ОТХОДЫ

5.1. Виды и объемы образования отходов

По опыту аналогичных предприятий можно отметить, что основными отходами при ликвидационных работах будет являться строительный мусор, тем не менее в связи с тем, что на данный момент отсутствует проектно-сметная документация по части ликвидации зданий и сооружений, расчет образования количества строительных мусор будет проведен при дальнейших корректировках проекта ликвидации.

Объёмы других отходов незначительны, а значит и воздействие на окружающую среду будет слабое. К этим отходам относятся твердо-бытовые отходы, промасленная ветошь.

Замена аккумуляторов, масла, фильтров проводится в сервисных центрах или на производственной базе, соответственно на данной площадке такие отходы как отработанные аккумуляторы, отработанные масла, отработанные фильтра, не образуются.

Отходы хранятся в специальных емкостях и на специально оборудованных площадках. Твердые бытовые отходы подвергают организованному сбору с последующей передачей специализированной организации на утилизацию по договору. Промасленная ветошь временно хранится в специально организованных местах на территории предприятия в емкостях для сбора данного вида отходов с последующей передачей специализированной организации на утилизацию по договору. Все эти меры позволяют снизить воздействие отходов на окружающую среду.

Расчет объемов образования смешанных коммунальных отходов

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Норма образования бытовых отходов (М, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - 0.3 $м^3$/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0.25 т/$м^3$.

Годовое количество коммунальных отходов, образующихся на предприятии составит: N = 0.3*5* 0.25 = 0.375 т/год.

Где: 0.3 - удельные санитарные нормы образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - 0.3 $м^3$/год на человека,

5- кол-во рабочих

0.25 - средняя плотность отходов, т\$м^3$.

Расчет объемов образования промасленной ветоши

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п. В процессе эксплуатации технологического оборудования и механизмов образуется промасленная обтирочная ветошь

Количество промасленной ветоши составляет:

M = 0.12*0.1 = 0.012 W = 0.15*0.1 = 0.015

N = 0.1 + 0.012 + 0.015 = 0.13 т/год

Таблица 9. Перечень отходов, образующихся в период проведения работ по ликвидации

№	Наименование отхода	Код	Объем образования, т/год
1.	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	0,375
2.	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,13
ИТОГО			**0,505**

5.2. Обоснование лимитов накопления отходов

Обоснование лимитов накопления отходов выполнено согласно «Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчётности об управлении отходами».

Таблица 10. Объем образования и накопления отходов

№ п/п	Наименование отхода	Масса образования отходов, т/год
Всего, в том числе:		0,505
Отходов производства		0,13
Отходов потребления		0,375
Опасные отходы		
1	Промасленная ветошь	0,13
Неопасные отходы		
2	Твёрдо-бытовые отходы (ТБО)	0,375

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

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;
2) сбор отходов;
3) транспортировка отходов;
4) восстановление отходов;
5) удаление отходов;
6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Основные виды отходов, образующихся при рассматриваемых работах:

Твердо-бытовые отходы (ТБО) - отходы потребления, образующиеся в результате непроизводственной сферы деятельности человека. Твердо-бытовые отходы вывозятся с территории площадки по мере накопления специализированной организацией по договору.

Промасленная ветошь - образуется в результате использования тряпья для протирки механизмов, деталей машин и оборудования. По своим свойствам пожароопасная, нерастворима в воде. Проектом предусматривается ее временное хранение с последующим вывозом специализированной организацией по договору.

На производственных объектах сбор и временное хранение (до 6 месяцев) отходов производства и потребления проводится на специальных площадках (местах), соответствующих уровню опасности отходов (по степени токсичности). Отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности). Сбор, временное хранение, транспортировка и прочие процессы, связанные с обращением с отходами производства и потребления, будет осуществляться согласно Приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".

5.4. Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций

Система управления отходами является основным информационным звоном 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 международною опыта основывается на следующих основных принципах (статья 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 нал их размещением;

• исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);

размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

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 подэтапе 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 подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В компании сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадок. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей 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.

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
- 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

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение ТОО назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

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 раздельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, храпения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт

осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключающим 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.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

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.

6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Тепловое, электромагнитное воздействие на участке зафиксировано не будет.

Основными источниками шума на промплощадке в период ликвидационных работ является спецтехника: бульдозер, экскаватор, погрузчик, автосамосвалы.

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

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

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

Следовательно, при работах на рассматриваемом объекте каких-либо мероприятий по защите окружающей среды от воздействия шума не требуется.

6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (мили- зиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих

гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № 1\Р ДСМ-275/2020) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использования их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей

В соответствии с разработанным календарным планом ведения горных работ, работы технического этапа рекультивации проводятся после полной отработки месторождения.

Этап работы	Объём (м³)	Время (ч)	Смен
Выполаживание откосов	44 000	513	64
Планировка дна карьера	33 000	385	48
Засыпка зумпфов и технических ям	~5 000	~60	8
Планировка отвалов и временных дорог	~15 000	~175	22
ИТОГО	97 000	~1133 ч	142 смены

7.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Почвы участка представлены горно-луговыми, щебнистыми и дерново-гумусовыми разновидностями;

степень засоления — низкая;

кислотность — нейтральная до слабощелочной (pH 7.2–7.8);

содержание тяжёлых металлов — в пределах фоновых значений по свинцу, меди, цинку, мышьяку и ртути.

7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физические и химические. Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров, его нарушением. Воздействие химических факторов характеризуется внесением загрязняющих веществ в окружающую среду и в отдельные ее компоненты, одним из которых являются почвы.

Механическое уничтожение грунта - это один из самых мощных факторов уничтожения растительности, так как в пустынной зоне плодородный слой почвы ничтожно мал. При дорожной дигрессии изменениям подвержены все системы экосистем - растительность, почвы и даже литогенная основа. При этом происходит частичное или полное уничтожение растительности, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Механические нарушения почв, сопровождаемые резким снижением их устойчивости к действию природных факторов, в дальнейшем становятся первопричиной дефляции, эрозии, плоскостного смыва и т.д. Степень изменения свойств почв находится в прямой связи с их удельным сопротивлением, глубиной разрушения профиля, перемещением и перемешиванием почвенных горизонтов. Удельное сопротивление почв к деформации зависит от их генетических свойств. При этом очень важное значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водопрочных агрегатов и высокомолекулярных соединений.

Большой вред почвенному покрову наносится неупорядоченными полевыми дорогами.

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

Загрязнение почв в результате газопылевых осаждений из атмосферы пропорционально объемам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ-загрязнителей. Обычно состав осаждений из атмосферы, в которых присутствует значительная доля антропогенных выбросов, резко отличается от состава фоновых осаждений, обусловленных естественными процессами.

Источниками загрязнения через твердые выпадения из атмосферы являются все источники выбросов. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Основным депонентом выпадений из атмосферы является самый верхний почвенный горизонт. Перераспределение загрязнителей по вертикали почвенного профиля зависит, в основном, от ландшафтно-геохимических условий и свойств самого загрязнителя. Условия миграции, наряду с содержанием загрязнителя в осаждениях, определяют скорость достижения критического уровня концентраций, установленного действующими нормативами или носящего рекомендательный характер.

Химическое загрязнение в результате потерь веществ, при транспортировке, несанкционированном складировании отходов, авариях носит, в основном, случайный характер. Его интенсивность может быть очень высока, масштабы невелики, места локализации - места складирования веществ, материалов и отходов. Этот фактор загрязнения относится к немногочисленной группе факторов, легко поддающихся регулированию и контролю.

Загрязнение почв в результате миграции загрязнителей из участков техногенного загрязнения, мест складирования отходов производства и потребления, складов готовой продукции является вторичным загрязнением. Интенсивность его может быть высокой, масштабы в основном точечные.

Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование только специальной техники.

С соблюдением всех технологических решений можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на почвенный покров.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая и биологическая рекультивация отведенных земель.

При соблюдении предусмотренных работ по рекультивации, работ по защите почвенно- растительного покрова, а также продолжении мониторинговых работ неблагоприятное воздействие возможного химического загрязнения и механических нарушений возможно будет значительно снизить. В целом воздействие на состояние растительного и почвенного покрова, можно принять как слабое, локальное, продолжительное. Для минимизации воздействия на почвы потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение почв. Мероприятия включают пропаганду охраны животного мира и бережного отношения к существующей фауне.

Для характеристики состояния почвенного покрова в рамках мониторинга эмиссий и мониторинга воздействия на окружающую среду объектов рассматриваемого объекта должен проводится отбор проб по стационарной экологической площадке (СЭП), характеризующей преобладающим почвы месторождения и разнообразие техногенного воздействия на них. Техногенное

воздействие на земли проявляется главным образом в механических нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. Необходим строгий запрет езды автотранспорта и строительной техники по несанкционированным дорогам и бездорожью. На нарушенных участках необходимо проведение рекультивации земель с обязательным подсевом трав, кустарников.

В целом воздействие в процессе испытания скважин на почву, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

в пространственном масштабе - местное (3 балла), во временном - многолетнее (4 балла), интенсивность воздействия - умеренное (3 балла).

Интегральная оценка выражается 10 баллами - воздействие средней значимости.

Вывод. При воздействии средней значимости изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

7.4. Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)

Ликвидация – комплекс работ, направленный на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также улучшение окружающей среды в соответствии с интересами общества объектов производственной деятельности предприятия при добыче на месторождении.

Ликвидация горного предприятия будет осуществлена путем полного и окончательного прекращения горных работ, связанных с добычей полезного ископаемого.

Ликвидация месторождения предполагается, после выемки всех запасов, предусмотренных к отработке в пределах срока действия лицензии.

Принятие технических решений по ликвидации карьера нарушенных земель основывается на: планах производства горных работ на рассматриваемый планом горных работ период, качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах.

Завершающим этапом восстановления плодородия всех нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающие в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращению развития ветровой и водной эрозии. Учитывая природно-климатические условия района рекультивации, для залужения рекомендуется полевая газонная трава, которая обладает хорошей устойчивостью и может держаться в полевых условиях 3-5 лет.

Планом предусматривается проведение основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом.

7.5. Организация экологического мониторинга почв

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Целями экологического мониторинга являются:

- выявление масштабов изменения качества компонентов ОС в районе источника загрязнения;
- определение размеров области загрязнения, интенсивности загрязнения, скорости миграции загрязняющих веществ.

Мониторинг почв осуществляется с целью сбора достоверной информации о

воздействии производственной деятельности предприятия на почву, изменения в ней как во время штатной, так и в результате нештатной (аварийной) ситуаций.

Основным направлением производственного мониторинга загрязнения почв предусматривается выполнение натурных наблюдений за состоянием почв.

Основные задачи обследования заключаются в следующем:

- всесторонний анализ состояния почв и его тенденция на будущее;
- оценка отрицательного воздействия антропогенных факторов на фоне естественных природных процессов;
- выявление основных источников и факторов, оказывающих воздействие на почву района обследования;
- выявление приоритетных загрязняющих веществ, а также составляющих окружающей природной среды, наиболее подверженных отрицательному воздействию;
- исследования причин загрязнения ОС.

8. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Флора представлена горно-луговыми травами, мхами, кустарниками и отдельными древесными видами (берёза, можжевельник, ива);

Преобладают субальпийские сообщества с преобладанием злаков (ковыль, тимофеевка), разнотравья (подорожник, шалфей), а также луговых галофитов в пойменных зонах;

Вдоль рек встречаются кустарниковые заросли (листья ивы, лоха, облепихи).

8.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно-природные процессы превалируют, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычленить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.).

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении планируемых работ являются: автотранспорт, работа спецтехники и химическое загрязнение.

В последние годы значительно расширилась сеть несанкционированных полевых дорог, в связи с прогрессирующим освоением территории. Это воздействие приводит к полному уничтожению растительного покрова по трассам полевых автодорог. Нарушенность растительности в результате транспортного воздействия составляет иногда до 5 % от общей площади.

Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Основная часть территории издавна и в настоящее время используется под пастбища.

Выпасаются мелкий рогатый скот, овцы, козы, в меньшей мере - крупнорогатый скот, а также лошади и верблюды. Пастбищное использование территории предопределяется характером растительного покрова. Кормовое значение имеют большинство произрастающих на территории видов.

Мелким рогатым скотом хорошо поедаются полукустарнички, особенно виды полыней.

Полынные пастбища используются в весенне-раннелетний и осенне-зимний периоды, что обусловлено сезонным развитием большинства видов полыней. В весенний период у полыней активно развиваются однолетние побеги, летом наблюдается период покоя, а осенью происходит формирование укороченных побегов, цветение и плодоношение.

Кроме хозяйственного и ресурсного значения растительный покров выполняет такие важные функции как водоохранную, противоэрозионную и ландшафтостабилизирующую.

Любое нарушение растительности в пустынной зоне стимулирует процессы эрозии, дефляции и в конечном итоге приводит к опустыниванию на больших площадях.

Все перечисленные факторы деградации растительного покрова приводят к утрате его функциональной биосферной роли, а также, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, потере экологической и ресурсной значимости.

8.3. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

8.4. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

В целом воздействие в период реализации проектируемых работ на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований можно оценить:

в пространственном масштабе - местное (3 балла), во временном - многолетнее (4 балла), интенсивность воздействия - умеренное (3 балла).

Интегральная оценка выражается 10 баллами - воздействие средней значимости.

Вывод. При воздействии «среднее» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет. Учитывая возможности местной флоры, при соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, растительность не утратит способность к самовосстановлению.

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

Охрана почв при осуществлении работ на рассматриваемом участке может существенно ограничить негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения, и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- отверждение, вывоз и захоронение отходов в специальных местах;
- для предотвращения загрязнения почв химическими реагентами, их транспортировку производить в закрытой таре, хранение в специальном помещении с гидроизолированным полом;

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения;

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая и биологическая рекультивация отведенных земель.

Для эффективной охраны почв и растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, будет включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным

маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;

- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

8.6. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова в процессе реализации намечаемой деятельности включают два основных вида работ:

реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;

движение техники необходимо предусматривать по существующим полевым работам и местам минимального скопления растительности

восстановление нарушенного почвенного покрова и приведение территории в состояние, природное для первоначального или иного использования (техническая рекультивация) - выполняется по окончанию работ.

осуществление профилактических мероприятий, способствующих прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;

во избежание возгорания кустарников и трав необходимо соблюдать правила по технике безопасности;

запрещение ломки кустарничковой флоры для хозяйственных нужд.

Нарушение растительности на участках рекреационного назначения происходить не будет ввиду отсутствия таких участков вблизи месторождения.

9. ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Район обитания мелких млекопитающих (суслики, полёвки), хищников (лисица, корсак), копытных (козерог, марал), а также рептилий (ящерицы, змеи);

Из птиц встречаются беркут, куропатка, каменный воробей и другие виды, характерные для горных долин;

Река Кетмень и её притоки служат местом обитания для холодноводной ихтиофауны, включая ручьевую форель и хариуса.

Эндемизм и охраняемые виды:

В районе отмечаются виды растений и животных, занесённые в Красную книгу РК, включая цитварную полынь и сайгака (вне участка работ, на прилегающих пастбищах);

Район не входит в состав особо охраняемых природных территорий.

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

Законодательством запрещается всякая деятельность, ведущая к сокращению численности объектов животного и растительного мира, включенных в Красную книгу, и ухудшающая среду их обитания.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных, в непосредственной близости к рассматриваемой территории нет.

9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

В целом воздействие на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

в пространственном масштабе - местное (3 балла), во временном - многолетнее (4 балла), интенсивность воздействия - умеренное (3 балла).

Интегральная оценка выражается 10 баллами - воздействие средней значимости.

Вывод. При воздействии «среднее» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

9.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных отсутствуют.

9.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

Особое внимание должно быть уделено охране такого ценного и исчезающего в настоящее время, ранее широко распространенного в республике реликтового животного, как сайга.

Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью

нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно - технологических; проектно - конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

Организационно - технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;
- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв. Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех возможных технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ввести на территории месторождения запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- проектные решения по обустройству месторождения принять с учетом требований РК в области охраны окружающей среды, включая проведение работ по технической рекультивации после окончания работ.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины, исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира в районе месторождения намечаются нижеследующие мероприятия:

- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории месторождения;
- захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов нефтепродуктов, своевременная их ликвидация;
- рассмотрение возможности организации и проведения мониторинговых работ.

10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения

Проведение работ на месторождении не окажет отрицательного влияния на социально-экономические условия жизни населения прилегающих районов. Основное воздействие объекта выразится в оседании на прилегающих площадках сдуваемых и рассеиваемых в атмосфере частиц пыли, которые, накапливаясь в почве и растениях, будут ухудшать санитарно-эпидемиологическое состояние территории. При проведении работ источники выбросов рассредоточены по территории проведения работ. Следовательно, влияние объекта оценивается как незначительное.

С другой стороны, размах предпринятых действий предопределяет, что проведение работ будет иметь большое значение в социально-экономической жизни района, с точки зрения занятости местного населения.

В течение реализации данного проекта, предполагается, что требуемая рабочая сила составит 5 человек. За исключением специалистов, связанных с производством работ и имеющих необходимый опыт, остальные работники и рабочие будут набираться из местного населения.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для трудоустройства местного населения. Работа осуществляется вахтовым методом.

Ввиду отсутствия близко расположенных населённых пунктов и ферм отгонного скотоводства отрицательное воздействие разработки месторождения на человека сводится к нулю. В то же время создание дополнительных рабочих мест снизит социальную напряженность.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе проведения работ оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, при получении положительных результатов получение ценного ликвидного продукта – золота, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

Проведение добычных работ будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия, повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей полезных ископаемых.

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

Воздействие производственных объектов, вызовет в основном, благоприятные последствия (изменения) в различных компонентах социально-экономической среды, которые являются реципиентами (субъектами) этого воздействия. Ниже рассматриваются возможные последствия реализации проекта по различным компонентам социально-экономической среды.

Рынок труда и занятость экономически активного населения

Работы, связанные с проведением горнодобывающих работ, вызывают потребность в рабочей силе. Несмотря на интенсивное освоение месторождений региона, безработица среди местного населения представляет одну из основных социальных проблем в регионе.

Значительную часть рабочих мест в дальнейшем, в случае начала ведения

добычных на объекте могут занять специалисты из числа местного населения, по привлечению местного населения на полевые работы.

Планируется максимальное использование существующей транспортной системы и социально-бытовых объектов рассматриваемой области.

Таким образом, реализация проекта и связанное с ним увеличение трудовой занятости следует рассматривать как потенциально благоприятное воздействие.

Финансово-бюджетная сфера

Капиталовложения являются прямым источником пополнения поступлений в финансово- бюджетную сферу.

Доходы и уровень жизни населения

Получение потенциальной работы, положительно воздействует на доходы и уровень благосостояния населения. Кроме того, источником косвенного воздействия являются расширение сопутствующих и обслуживающих производств, что также способствует росту доходов населения.

Таким образом, увеличение числа занятых в регионе повышает уровень жизни населения. Тем не менее необходимо учитывать, что весь спектр положительного воздействия относится непосредственно к периоду горнодобывающих работ, тогда как ликвидация является завершающим этапом.

10.3. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области.

Закупка оборудования оказывает положительное воздействие на предприятия, поставляющих это оборудование и на их работников оказывает воздействие, поддерживая цепь поставок для добывающей промышленности.

Так же положительно влияет на увеличенные продаж в пределах региона из-за затрат доходов в секторах, поддерживающих рассматриваемые работы.

Однако, следует понимать, что все вышесказанное возможно только в случае начала ведения эксплуатации месторождения.

Вывод: Проведение работ окажет прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.

10.4. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов. Учитывая все вышесказанное, в процессе проектируемых работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низкая.

Эпидемиологическая ситуация по группе острых кишечных инфекций (ОКИ) в основном определяется уровнем санитарной благоустроенности населенных мест.

Заболеваемость ОКИ, связанная с водным фактором распространения инфекции, регистрируется, преимущественно, в летне-осенний период, что обусловлено большей степенью контакта населения с водой.

Нахождение персонала предусматривается в вагончиках, где расположены, аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях ближайшего поселка, города.

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

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

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

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

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

10.6. Учет общественного мнения

Проведение общественных слушаний является обязательным в процессе осуществления государственной экологической экспертизы (п.1, ст. 96 ЭК РК), а также общественные слушания проводятся при разработке отчета о возможных воздействиях (п.1, ст. 73 ЭК РК).

Для плана ликвидации разрабатывается раздел «Охрана окружающей среды». Проект будет проходить государственную экологическую экспертизу.

При проведении государственной экологической экспертизы будут проводится общественные слушания методом публичных обсуждений.

10.7. Историко-культурная значимость территории

В границах территории месторождения исторические памятники, археологические памятники культуры отсутствуют. В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, в соответствии со статьей 39 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании историко- культурного наследия» обязаны поставить в известность КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» в месячный срок.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты)

Природные комплексы - совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране.

Устойчивое использование природных комплексов - использование биологических ресурсов природных комплексов таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия.

Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда природоохранных учреждений осуществляется государственными инспекторами служб охраны, входящими в их штат.

Руководители природоохранных учреждений и их заместители являются по должности одновременно главными государственными инспекторами и заместителями главных государственных инспекторов по охране особо охраняемых природных территорий.

Руководители структурных подразделений природоохранных учреждений являются по должности старшими государственными инспекторами, специалисты этих подразделений, включая научных сотрудников, являются по должности государственными инспекторами природоохранных учреждений.

Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда, государственных памятников природы, государственных природных заказников и государственных заповедных зон, расположенных на землях государственного лесного фонда и прилегающих к ним землях, осуществляется службами государственной лесной охраны Республики Казахстан, на землях других категорий земель - государственными инспекторами природоохранных учреждений и инспекторами специализированных организаций по охране животного мира.

Закрепление государственных памятников природы, государственных природных заказников и государственных заповедных зон в целях их охраны за государственными учреждениями лесного хозяйства, природоохранными учреждениями и специализированными организациями по охране животного мира производится решениями ведомства уполномоченного органа и местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы в пределах их компетенции, если иное не установлено частью второй настоящего пункта.

Закрепление государственных природных заказников республиканского значения, расположенных на землях государственного лесного фонда, находящихся в ведении местных исполнительных органов, производится решением ведомства уполномоченного органа по согласованию с местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения.

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки

воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Интенсивность воздействия имеет пять градаций, которые выражают следующие типы: незначительная (1) - изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций; слабая (2) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается;

умеренная (3) - изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется частично;

сильная (4) - изменения среды значительны, самовосстановление затруднено;

Пространственный масштаб воздействия.

Эта категория оценки воздействия на окружающую природную среду имеет пять градаций:

локальный (1) - площадь воздействия 0,01-1 км 2 для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта;

ограниченный (2) - площадь воздействия 1 -10 км 2 для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта;

территориальный (3) - площадь воздействия 10-100 км 2 для площадных объектов или на удалении 1 -10 км от линейного объекта;

региональный (4) - площадь воздействия более 100 км 2 для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия.

Данная категория оценки имеет пять градаций: кратковременный (1) - от 10 суток до 3-х месяцев;

средней (2) - от 3-х месяцев до 1 года;

продолжительный (3) - от 1 года до 3 лет;

многолетний (4) - продолжительность воздействия более 3 лет.

Эти критерии используются для оценки воздействия проектируемых работ по каждому природному ресурсу.

Выводы

Проведена комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды.

Атмосферный воздух. Воздействие на атмосферный воздух, в период проведения работ: в пространственном масштабе - ограниченное (2 балла),

во временном - продолжительное (3 балла), интенсивность воздействия - умеренное (3 балла).

Интегральная оценка выражается 8 баллами - воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения в среды не превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи в течении одного года после завершения работ.

Поверхностные и подземные воды. Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведение природоохранных мероприятий сведут до минимума воздействие на поверхностные и подземные воды. Воздействие на воды будет носить:

в пространственном масштабе - местное (3 балла), во временном - многолетнее (4 балла), интенсивность воздействия - умеренное (3 балла).

Интегральная оценка выражается 10 баллами - воздействие средней значимости.

Геологическая среда. Влияние проектируемых работ на геологическую среду можно будет оценить, как:

в пространственном масштабе - местное (3 балла), во временном - многолетнее (4

балла), интенсивность воздействия - умеренное (3 балла).

Интегральная оценка выражается 10 баллами - воздействие средней значимости.

Почва. Основное нарушение и разрушение почвогрунтов происходило при строительстве площадок и дорог. В настоящее время техногенное воздействие на почвы минимально. При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие на почвы можно оценить, как:

в пространственном масштабе - местное (3 балла), во временном - многолетнее (4 балла), интенсивность воздействия - умеренное (3 балла).

Интегральная оценка выражается 10 баллами - воздействие средней значимости.

Отходы производства и потребления:

в пространственном масштабе - местное (3 балла), во временном - многолетнее (4 балла), интенсивность воздействия - умеренное (3 балла).

Интегральная оценка выражается 10 баллами - воздействие средней значимости.

Растительность. Основное механическое воздействие будет происходить при работе техники и вибрационных установок. В настоящее время техногенное воздействие на растительность минимально. В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова может быть оценено как:

в пространственном масштабе - местное (3 балла), во временном - многолетнее (4 балла), интенсивность воздействия - умеренное (3 балла).

Интегральная оценка выражается 10 баллами - воздействие средней значимости.

Животный мир. Механическое воздействие или беспокойство животного мира проявляется при ограниченном участке местности. Интенсивное движение автотранспорта по площади может привести к разрушению нор, находящихся в земле. Химическое загрязнение может иметь место при обычном обращении в ГСМ, а также в случае аварийного разлива сточных вод и ГСМ. В целом влияние на животный мир, учитывая низкую плотность расселения животных, можно оценить, как:

в пространственном масштабе - местное (3 балла), во временном - многолетнее (4 балла), интенсивность воздействия - умеренное (3 балла).

Интегральная оценка выражается 10 баллами - воздействие средней значимости.

Физическое воздействие. Основным фактором физического воздействия на живые организмы является шум от работы оборудования.

Оценка шумового воздействия

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность факто и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться буровые станки, автотранспорт. Уровень шума, создаваемый источниками различный и составляет для:

техники - 115 дБА;

погрузочных машин – 105дБА;

автомобилей –93дБА;

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

Радиация

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая электроэнергия расходуется на разрыв химических связей и разрушение клеток живой ткани. Облучение кожи в зависимости от величины дозы вызывает ожоги разной степени, а также перерождение кровеносных сосудов, возникновение хронических язв и раковых опухолей со смертельным исходом через 3-30 лет. Смертельная доза излучения 600-700 Р. Так называемая «смерть под лучом» наступает при дозе около 200 Кр. Облучение может иметь генетические последствия, вызывать мутации. При дозах внешнего облучения не более 25 бэр никаких изменений в организмах и тканях человека не наблюдается. При внутреннем облучении опасны все виды излучения, так как они действуют непрерывно на все органы. Внутренне облучение, вызванное источниками, входящими в состав организма или попавшими в него с воздухом, водой или пищей, во много раз опаснее, чем внешнее.

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов);

предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Таким образом, физическое воздействие на живые организмы оценивается как:

в пространственном масштабе - местное (3 балла), во временном - многолетнее (4 балла), интенсивность воздействия - умеренное (3 балла).

Интегральная оценка выражается 10 баллами - воздействие средней значимости.

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия рассматриваемых работ в пределах исследуемой территории на компоненты окружающей среды, можно сделать вывод, что общий уровень воздействия допустимо принять как ограниченное местное (3 балла), многолетнее (4 балла), умеренное (3 балла). Интегральная оценка выражается 10 баллами - воздействие среднее.

11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта.

Однако, как показывает опыт разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Анализ вероятности возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации месторождений и объектов инфраструктуры принят в системе следующих оценок «практически невероятные аварии - редкие аварии - вероятные аварии - возможные неполадки - частые неполадки» с учетом наиболее опасных в экологическом отношении звеньев технологической цепи.

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, связанные с риском проведения горнодобывающих работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно- климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. К ним относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность.

Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория планируемых работ входит в сейсмически малоактивную зону.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным

разрушениям, крайне низкая.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов и дизельных генераторов на территории промплощадки.

Анализ природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым климатом.

Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы

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.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии при проведении работ можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой. Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

Расчет ареола возможного загрязнения почвенно-растительного покрова. Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии произошла утечка топлива из бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит 4 $м^2$. В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,04 т на 4 м 2 или 0,01 $т/м^2$.

Биологическое изучение влияния нефтяного загрязнения на различные свойства почвы показало, что при содержании 100-200 т/га нефтеорганики происходит стимуляция жизнедеятельности всех групп микроорганизмов, а при увеличении до 400-1000 т/га наблюдается ингибирование биологической активности, снижение роста и развития микроорганизмов.

Анализ данной ситуации показывает, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

10.3. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ на месторождении играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов,

соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве. Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленной арматуры, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

- обязательное соблюдение всех нормативных правил;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- своевременное устранение утечек топлива.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

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

12. АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

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

12.1. План мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

16. Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения.
17. Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.
18. Исправность оборудования и средств пожаротушения.
19. Соответствие объектов требованиям правил технической эксплуатации.
20. Организация обучения обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачетов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений.
21. Прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда.
22. Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.
23. Наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития.
24. Наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.
25. Организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

13. ВОЗМОЖНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

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

Ликвидационные работы не обусловят создание дополнительных источников сбросов, что исключает негативное воздействие на водную среду и почву.

Новые источники сбросов и накопители отходов не создаются.

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

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

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

13.3. Влияние на здоровье человека

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Для данного проектного решения альтернативные варианты не разрабатывались.

15. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (ПЭК)

15.1. Объекты производственного экологического контроля

Согласно статье 182 Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

-получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

-обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

-сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;

-повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

-оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

-формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;

-информирование общественности об экологической деятельности предприятия;

-повышение эффективности системы экологического менеджмента.

15.2. Порядок проведения производственного экологического контроля

Согласно статье 182 Экологического кодекса Республики Казахстан производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышении экологической эффективности.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

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.

16. УКАЗАНИЕ НА ЛЮБЫЕ ТРУДНОСТИ И НЕДОСТАТОК ИНФОРМАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В рамках написания данного раздела никаких сложностей при разработке проекта обнаружено не было.

17. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

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

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

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

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

СПИСОК НОРМАТИВНО - ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

2 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.

3 Руководство по методам оценки и прогноза обеспечения экологической безопасности и устойчивости природной среды. Астана, 2004.

4 Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 г. №221-

5 СП РК 4.01-101-2012; СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

6 Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» от 25 декабря 2017 года № 120-VI с изм. и дополнениями по состоянию на 01.01.2021г.

7 СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

8 СП РК 3.02-142-2014 Указания по проектированию ограждений площадок и участков предприятий, зданий и сооружений.

9 СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения.

10 СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология

11 Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 6 апреля 2012 года № 110-П, с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016 года).

12 Плотников Н.И. Техногенные изменения гидрогеологических условий. Москва, Недра, 1989.

13 Крайнов С.Р., Швец В.М. Основы геохимии подземных вод. Москва, Недра, 1980.

14 Методические указания по оценке влияния на окружающую среду размещенных в накопителях производственных отходов, а также складируемых под открытым небом продуктов и материалов, РНД 03.3.0.4.01-95.

15 Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Астана, 2010.

16 Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96. Алматы, 1996.

17 Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

18 Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение 16) к приказу № 100-п Министра окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.

19 Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003.

25 Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 Результаты расчета рассеивания

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

```
 ------------------------------------------------------------------------------------------
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015                |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999                               |
| Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016 |
 ------------------------------------------------------------------------------------------
```

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название Алматинская область
Коэффициент A = 200
Скорость ветра U* = 5.0 м/с
Средняя скорость ветра= 1.5 м/с
Температура летняя = 27.1 град.С
Температура зимняя = -21.8 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Алматинская область.
Объект :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2036 Расчет проводился 23.02.2026 14:46
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6002 П1    1.0                        0.0   100.0   100.0     1.0     1.0   0 1.0 1.00 0 0.0000004
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Алматинская область.
Объект :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2036 Расчет проводился 23.02.2026 14:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6002| 0.00000037|  П |    0.002 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq = 0.00000037 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.001634 долей ПДК         |
|------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |
|__________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Алматинская область.
Объект :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2036 Расчет проводился 23.02.2026 14:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3250x2500 с шагом 250
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Алматинская область.
Объект :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2036 Расчет проводился 23.02.2026 14:46
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Алматинская область.
Объект :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2036 Расчет проводился 23.02.2026 14:46
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Алматинская область.
Объект :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2036 Расчет проводился 23.02.2026 14:46
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Алматинская область.
Объект :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2036 Расчет проводился 23.02.2026 14:46
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в
пересчете на
Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников

```
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo  |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6002 П1    1.0                        0.0   100.0   100.0     1.0     1.0   0 1.0 1.00 0 0.0001304


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :011  Алматинская область.
      Объект    :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
      Вар.расч. :9     Расч.год: 2036      Расчет проводился 23.02.2026 14:46
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
      Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                        пересчете на
                  ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_______________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     М     |Тип | Cm (Cm`) |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6002|    0.00013|  П |    0.005 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.00013 г/с                                |
|    Сумма См по всем источникам =      0.004657 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :011  Алматинская область.
      Объект    :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
      Вар.расч. :9     Расч.год: 2036      Расчет проводился 23.02.2026 14:46
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
      Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                        пересчете на
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 3250x2500 с шагом 250
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :011  Алматинская область.
      Объект    :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
      Вар.расч. :9     Расч.год: 2036      Расчет проводился 23.02.2026 14:46
      Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                        пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :011  Алматинская область.
      Объект    :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
      Вар.расч. :9     Расч.год: 2036      Расчет проводился 23.02.2026 14:46
      Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                        пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :011  Алматинская область.
      Объект    :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
      Вар.расч. :9     Расч.год: 2036      Расчет проводился 23.02.2026 14:46
      Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                        пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :011  Алматинская область.
      Объект    :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
      Вар.расч. :9     Расч.год: 2036      Расчет проводился 23.02.2026 14:46
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                        пыль
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo  |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    1.0                        0.0   120.0   100.0     1.0     1.0   0 3.0 1.00 0  1.750000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :011  Алматинская область.
      Объект    :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
      Вар.расч. :9     Расч.год: 2036      Расчет проводился 23.02.2026 14:46
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                        пыль
                  ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_______________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     М     |Тип | Cm (Cm`) |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    1.75000|  П |  625.039 |   0.50  |     5.7  |
```

```
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.75000 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =    625.039124 долей ПДК         |
|-----------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :011  Алматинская область.
      Объект    :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
      Вар.расч. :9     Расч.год: 2036      Расчет проводился 23.02.2026 14:46
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                        пыль
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 3250x2500 с шагом 250
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :011  Алматинская область.
      Объект    :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
      Вар.расч. :9     Расч.год: 2036      Расчет проводился 23.02.2026 14:46
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                        пыль
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=      99  Y=     102
                       размеры: Длина(по X)=   3250, Ширина(по Y)=   2500
                       шаг сетки =   250.0


            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1352 : Y-строка  1  Cmax=  0.219 долей ПДК (x=   224.0; напр.ветра=185)
----------:
 x= -1526 : -1276: -1026:  -776:  -526:  -276:   -26:   224:   474:   724:   974:  1224:  1474:  1724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.090: 0.107: 0.128: 0.153: 0.179: 0.202: 0.218: 0.219: 0.206: 0.183: 0.157: 0.132: 0.110: 0.092:
Cc : 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.054: 0.061: 0.065: 0.066: 0.062: 0.055: 0.047: 0.040: 0.033: 0.028:
Фоп:  127 :  132 :  138 :  144 :  153 :  162 :  173 :  185 :  196 :  206 :  214 :  221 :  227 :  232 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1102 : Y-строка  2  Cmax=  0.323 долей ПДК (x=   224.0; напр.ветра=186)
----------:
 x= -1526 : -1276: -1026:  -776:  -526:  -276:   -26:   224:   474:   724:   974:  1224:  1474:  1724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.125: 0.156: 0.195: 0.240: 0.287: 0.320: 0.323: 0.293: 0.249: 0.201: 0.162: 0.130: 0.106:
Cc : 0.031: 0.038: 0.047: 0.058: 0.072: 0.086: 0.096: 0.097: 0.088: 0.075: 0.060: 0.049: 0.039: 0.032:
Фоп:  121 :  126 :  131 :  138 :  147 :  158 :  172 :  186 :  199 :  211 :  220 :  228 :  233 :  238 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   852 : Y-строка  3  Cmax=  0.528 долей ПДК (x=   224.0; напр.ветра=188)
----------:
 x= -1526 : -1276: -1026:  -776:  -526:  -276:   -26:   224:   474:   724:   974:  1224:  1474:  1724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.114: 0.145: 0.188: 0.249: 0.332: 0.434: 0.520: 0.528: 0.451: 0.348: 0.261: 0.197: 0.151: 0.119:
Cc : 0.034: 0.043: 0.056: 0.075: 0.100: 0.130: 0.156: 0.158: 0.135: 0.105: 0.078: 0.059: 0.045: 0.036:
Фоп:  115 :  118 :  123 :  130 :  139 :  152 :  169 :  188 :  205 :  219 :  229 :  236 :  241 :  245 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   602 : Y-строка  4  Cmax=  1.047 долей ПДК (x=   224.0; напр.ветра=192)
----------:
 x= -1526 : -1276: -1026:  -776:  -526:  -276:   -26:   224:   474:   724:   974:  1224:  1474:  1724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.125: 0.163: 0.221: 0.312: 0.464: 0.711: 1.012: 1.047: 0.763: 0.498: 0.332: 0.233: 0.171: 0.130:
Cc : 0.038: 0.049: 0.066: 0.094: 0.139: 0.213: 0.303: 0.314: 0.229: 0.149: 0.100: 0.070: 0.051: 0.039:
Фоп:  107 :  110 :  114 :  119 :  128 :  142 :  164 :  192 :  215 :  230 :  240 :  246 :  250 :  253 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   352 : Y-строка  5  Cmax=  3.498 долей ПДК (x=   224.0; напр.ветра=202)
----------:
 x= -1526 : -1276: -1026:  -776:  -526:  -276:   -26:   224:   474:   724:   974:  1224:  1474:  1724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.133: 0.177: 0.247: 0.370: 0.617: 1.222: 3.045: 3.498: 1.404: 0.682: 0.400: 0.263: 0.186: 0.139:
Cc : 0.040: 0.053: 0.074: 0.111: 0.185: 0.367: 0.914: 1.049: 0.421: 0.205: 0.120: 0.079: 0.056: 0.042:
Фоп:   99 :  100 :  102 :  106 :  111 :  122 :  150 :  202 :  235 :  247 :  254 :  257 :  259 :  261 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   102 : Y-строка  6  Cmax= 28.469 долей ПДК (x=   224.0; напр.ветра=269)
----------:
 x= -1526 : -1276: -1026:  -776:  -526:  -276:   -26:   224:   474:   724:   974:  1224:  1474:  1724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.136: 0.182: 0.258: 0.396: 0.699: 1.668:16.543:28.469: 2.059: 0.786: 0.431: 0.275: 0.192: 0.142:
Cc : 0.041: 0.055: 0.077: 0.119: 0.210: 0.500: 4.963: 8.541: 0.618: 0.236: 0.129: 0.083: 0.058: 0.043:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   91 :  269 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -148 : Y-строка  7  Cmax=  3.611 долей ПДК (x=   224.0; напр.ветра=337)
----------:
 x= -1526 : -1276: -1026:  -776:  -526:  -276:   -26:   224:   474:   724:   974:  1224:  1474:  1724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.133: 0.177: 0.248: 0.370: 0.621: 1.236: 3.112: 3.611: 1.422: 0.685: 0.401: 0.263: 0.186: 0.139:
Cc : 0.040: 0.053: 0.074: 0.111: 0.186: 0.371: 0.934: 1.083: 0.427: 0.206: 0.120: 0.079: 0.056: 0.042:
Фоп:   81 :   80 :   78 :   75 :   69 :   58 :   30 :  337 :  305 :  292 :  286 :  283 :  280 :  279 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -398 : Y-строка  8  Cmax=  1.062 долей ПДК (x=   224.0; напр.ветра=348)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1526 : -1276: -1026:  -776:  -526:  -276:   -26:   224:   474:   724:   974:  1224:  1474:  1724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.125: 0.163: 0.221: 0.313: 0.466: 0.715: 1.024: 1.062: 0.769: 0.499: 0.334: 0.234: 0.172: 0.131:
Cc : 0.038: 0.049: 0.066: 0.094: 0.140: 0.215: 0.307: 0.318: 0.231: 0.150: 0.100: 0.070: 0.051: 0.039:
Фоп:   73 :   70 :   67 :   61 :   52 :   38 :   16 :  348 :  325 :  310 :  300 :  294 :  290 :  287 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -648 : Y-строка  9  Cmax=  0.533 долей ПДК (x=   224.0; напр.ветра=352)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1526 : -1276: -1026:  -776:  -526:  -276:   -26:   224:   474:   724:   974:  1224:  1474:  1724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.114: 0.145: 0.189: 0.250: 0.334: 0.438: 0.525: 0.533: 0.454: 0.351: 0.262: 0.197: 0.152: 0.119:
Cc : 0.034: 0.044: 0.057: 0.075: 0.100: 0.131: 0.157: 0.160: 0.136: 0.105: 0.079: 0.059: 0.045: 0.036:
Фоп:   66 :   62 :   57 :   50 :   41 :   28 :   11 :  352 :  335 :  321 :  311 :  304 :  299 :  295 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -898 : Y-строка 10  Cmax=  0.325 долей ПДК (x=   224.0; напр.ветра=354)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1526 : -1276: -1026:  -776:  -526:  -276:   -26:   224:   474:   724:   974:  1224:  1474:  1724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.126: 0.156: 0.195: 0.242: 0.289: 0.322: 0.325: 0.295: 0.250: 0.202: 0.162: 0.130: 0.106:
Cc : 0.031: 0.038: 0.047: 0.059: 0.073: 0.087: 0.097: 0.098: 0.089: 0.075: 0.061: 0.049: 0.039: 0.032:
Фоп:   59 :   54 :   49 :   42 :   33 :   22 :    8 :  354 :  340 :  329 :  319 :  312 :  306 :  302 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1148 : Y-строка 11  Cmax=  0.220 долей ПДК (x=   224.0; напр.ветра=355)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1526 : -1276: -1026:  -776:  -526:  -276:   -26:   224:   474:   724:   974:  1224:  1474:  1724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.090: 0.107: 0.128: 0.153: 0.180: 0.203: 0.219: 0.220: 0.207: 0.184: 0.158: 0.132: 0.111: 0.093:
Cc : 0.027: 0.032: 0.039: 0.046: 0.054: 0.061: 0.066: 0.066: 0.062: 0.055: 0.047: 0.040: 0.033: 0.028:
Фоп:   53 :   48 :   43 :   36 :   27 :   18 :    7 :  355 :  344 :  334 :  326 :  319 :  313 :  308 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   224.0 м    Y=   102.0 м
                                               ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  28.46936 доли ПДК  |
                                     |       8.54081 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   269 град.
                       и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     1.7500|  28.469362 | 100.0  | 100.0 |   16.2682076  |
|                        В сумме =  28.469362   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :011  Алматинская область.
      Объект    :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
      Вар.расч. :9     Расч.год: 2036      Расчет проводился 23.02.2026 14:46
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                        пыль

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     99 м;  Y=    102 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   3250 м;  B=   2500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    250 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.090 0.107 0.128 0.153 0.179 0.202 0.218 0.219 0.206 0.183 0.157 0.132 0.110 0.092 |- 1
   |                                                                                      |
 2-| 0.102 0.125 0.156 0.195 0.240 0.287 0.320 0.323 0.293 0.249 0.201 0.162 0.130 0.106 |- 2
   |                                                                                      |
 3-| 0.114 0.145 0.188 0.249 0.332 0.434 0.520 0.528 0.451 0.348 0.261 0.197 0.151 0.119 |- 3
   |                                                                                      |
 4-| 0.125 0.163 0.221 0.312 0.464 0.711 1.012 1.047 0.763 0.498 0.332 0.233 0.171 0.130 |- 4
   |                                                                                      |
 5-| 0.133 0.177 0.247 0.370 0.617 1.222 3.045 3.498 1.404 0.682 0.400 0.263 0.186 0.139 |- 5
   |                                                                                      |
 6-C 0.136 0.182 0.258 0.396 0.699 1.66816.54328.469 2.059 0.786 0.431 0.275 0.192 0.142 C- 6
   |                                          ^                                           |
 7-| 0.133 0.177 0.248 0.370 0.621 1.236 3.112 3.611 1.422 0.685 0.401 0.263 0.186 0.139 |- 7
   |                                                                                      |
 8-| 0.125 0.163 0.221 0.313 0.466 0.715 1.024 1.062 0.769 0.499 0.334 0.234 0.172 0.131 |- 8
   |                                                                                      |
 9-| 0.114 0.145 0.189 0.250 0.334 0.438 0.525 0.533 0.454 0.351 0.262 0.197 0.152 0.119 |- 9
   |                                                                                      |
10-| 0.102 0.126 0.156 0.195 0.242 0.289 0.322 0.325 0.295 0.250 0.202 0.162 0.130 0.106 |-10
   |                                                                                      |
11-| 0.090 0.107 0.128 0.153 0.180 0.203 0.219 0.220 0.207 0.184 0.158 0.132 0.111 0.093 |-11
   |                                                                                      |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =28.4693 долей ПДК
                                          =8.54081 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   224.0м
     ( Х-столбец 8, Y-строка 6)       Yм =   102.0 м
 При опасном направлении ветра  :      269 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  5.00 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
```

Город :011 Алматинская область.
Объект :0001 РООС к Плану ликвидации Кетмень.
Вар.расч. :9 Расч.год: 2036 Расчет проводился 23.02.2026 14:46
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 127

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y=	764:	709:	668:	618:	565:	505:	454:	398:	340:	278:	220:	161:	101:	100:	100:
x=	869:	907:	943:	969:	1006:	1029:	1056:	1069:	1091:	1099:	1113:	1113:	1121:	1121:	1119:
Qc :	0.326:	0.330:	0.327:	0.330:	0.327:	0.330:	0.327:	0.329:	0.327:	0.330:	0.327:	0.329:	0.327:	0.327:	0.328:
Cc :	0.098:	0.099:	0.098:	0.099:	0.098:	0.099:	0.098:	0.099:	0.098:	0.099:	0.098:	0.099:	0.098:	0.098:	0.098:
Фоп:	228 :	232 :	235 :	239 :	242 :	246 :	249 :	253 :	256 :	260 :	263 :	266 :	270 :	270 :	270 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	48:	-21:	-88:	-140:	-189:	-255:	-316:	-365:	-409:	-469:	-519:	-564:	-600:	-649:	-687:
x=	1113:	1113:	1097:	1090:	1072:	1056:	1024:	1005:	975:	943:	899:	868:	827:	784:	729:
Qc :	0.331:	0.327:	0.330:	0.328:	0.330:	0.326:	0.330:	0.327:	0.330:	0.326:	0.329:	0.326:	0.330:	0.326:	0.330:
Cc :	0.099:	0.098:	0.099:	0.098:	0.099:	0.098:	0.099:	0.098:	0.099:	0.098:	0.099:	0.098:	0.099:	0.098:	0.099:
Фоп:	273 :	277 :	281 :	284 :	287 :	291 :	295 :	298 :	301 :	305 :	308 :	312 :	315 :	318 :	322 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	-723:	-749:	-786:	-809:	-836:	-849:	-871:	-879:	-893:	-893:	-893:	-901:	-901:	-899:	-899:
x=	688:	638:	585:	525:	474:	418:	360:	298:	240:	220:	181:	121:	120:	120:	115:
Qc :	0.327:	0.330:	0.327:	0.330:	0.327:	0.329:	0.327:	0.330:	0.327:	0.328:	0.329:	0.327:	0.327:	0.328:	0.328:
Cc :	0.098:	0.099:	0.098:	0.099:	0.098:	0.099:	0.098:	0.099:	0.098:	0.098:	0.099:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:
Фоп:	325 :	329 :	332 :	336 :	339 :	343 :	346 :	350 :	353 :	354 :	356 :	0 :	0 :	0 :	0 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	-901:	-901:	-899:	-893:	-893:	-893:	-877:	-870:	-852:	-836:	-804:	-785:	-755:	-723:	-679:
x=	101:	100:	100:	48:	-1:	-21:	-88:	-140:	-189:	-255:	-316:	-365:	-409:	-469:	-519:
Qc :	0.327:	0.327:	0.328:	0.330:	0.327:	0.326:	0.328:	0.325:	0.327:	0.323:	0.325:	0.322:	0.324:	0.320:	0.322:
Cc :	0.098:	0.098:	0.098:	0.099:	0.098:	0.098:	0.098:	0.097:	0.098:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.096:	0.097:
Фоп:	1 :	1 :	1 :	4 :	7 :	8 :	12 :	15 :	18 :	22 :	26 :	29 :	32 :	36 :	39 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	-648:	-607:	-564:	-509:	-468:	-418:	-365:	-305:	-254:	-198:	-140:	-78:	-20:	39:	100:
x=	-564:	-600:	-649:	-687:	-723:	-749:	-786:	-809:	-836:	-849:	-871:	-879:	-893:	-893:	-901:
Qc :	0.319:	0.321:	0.318:	0.321:	0.318:	0.321:	0.317:	0.319:	0.316:	0.320:	0.316:	0.319:	0.316:	0.318:	0.316:
Cc :	0.096:	0.096:	0.095:	0.096:	0.095:	0.096:	0.095:	0.096:	0.095:	0.096:	0.095:	0.096:	0.095:	0.095:	0.095:
Фоп:	42 :	46 :	49 :	53 :	56 :	59 :	63 :	66 :	70 :	73 :	76 :	80 :	83 :	87 :	90 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	101:	101:	152:	221:	288:	340:	389:	455:	516:	565:	609:	669:	719:	764:	771:
x=	-901:	-899:	-893:	-893:	-877:	-870:	-852:	-836:	-804:	-785:	-755:	-723:	-679:	-648:	-640:
Qc :	0.316:	0.317:	0.319:	0.316:	0.319:	0.316:	0.319:	0.316:	0.320:	0.317:	0.320:	0.318:	0.321:	0.319:	0.319:
Cc :	0.095:	0.095:	0.096:	0.095:	0.096:	0.095:	0.096:	0.095:	0.096:	0.095:	0.096:	0.095:	0.096:	0.096:	0.096:
Фоп:	90 :	90 :	93 :	97 :	101 :	104 :	107 :	110 :	114 :	117 :	120 :	124 :	128 :	131 :	131 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	774:	805:	849:	851:	859:	897:	933:	959:	996:	1019:	1046:	1059:	1081:	1089:	1103:
x=	-638:	-603:	-564:	-561:	-554:	-499:	-458:	-408:	-355:	-295:	-244:	-188:	-130:	-68:	-10:
Qc :	0.319:	0.321:	0.319:	0.319:	0.318:	0.322:	0.319:	0.322:	0.319:	0.322:	0.320:	0.323:	0.320:	0.323:	0.320:
Cc :	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.095:	0.097:	0.096:	0.097:	0.096:	0.097:	0.096:	0.097:	0.096:	0.097:	0.096:
Фоп:	132 :	134 :	138 :	138 :	138 :	142 :	145 :	148 :	152 :	156 :	159 :	162 :	166 :	169 :	173 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	1103:	1111:	1111:	1109:	1103:	1103:	1087:	1080:	1062:	1046:	1014:	995:	965:	933:	889:
x=	49:	110:	111:	111:	162:	231:	298:	350:	399:	465:	526:	575:	619:	679:	729:
Qc :	0.324:	0.320:	0.320:	0.321:	0.324:	0.322:	0.325:	0.323:	0.326:	0.323:	0.327:	0.325:	0.328:	0.325:	0.329:
Cc :	0.097:	0.096:	0.096:	0.096:	0.097:	0.097:	0.098:	0.097:	0.098:	0.097:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.099:
Фоп:	176 :	179 :	179 :	179 :	182 :	186 :	190 :	193 :	196 :	200 :	204 :	207 :	210 :	214 :	218 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	858:	850:	848:	813:	774:	771:	764:
x=	774:	781:	784:	815:	859:	861:	869:
Qc :	0.326:	0.327:	0.326:	0.329:	0.327:	0.327:	0.326:
Cc :	0.098:	0.098:	0.098:	0.099:	0.098:	0.098:	0.098:
Фоп:	221 :	221 :	222 :	224 :	228 :	228 :	228 :
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1113.0 м Y= 48.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.33061 доли ПДК |
| 0.09918 мг/м3 |

```
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   273 град.
                       и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     1.7500|   0.330606 | 100.0  | 100.0 | 0.188917473  |
|                        В сумме =   0.330606   100.0                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Приложение 2 Лицензия на выполнение работ

ЛИЦЕНЗИЯ

27.05.2010 года **02049Р**

Выдана **ИП Дробот М.В.**

ИИН: 831109450605

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) -

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **27.05.2010**

Срок действия лицензии

Место выдачи **Г.АСТАНА**

Дата перевода в электронный формат: **08.09.2025**

Ф.И.О. подписавшего: **Бекмухаметов Алибек Муратович**