

нТоварищество с ограниченной ответственностью  
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ИННОВАЦИИ И РЕИНЖИНИРИНГА»  
Jaýapkershiligi shekteýli seriktestigi

Memleketlik lisenzia № 01999P  
Taraz qalasy, Qoigeldy kóshesi, 55

State license № 01999P  
Taraz city Koigeldy street, 55

Государственная лицензия № 01999P  
город Тараз улица Койгельды, 55

Утверждаю:  
Директор ГОК Акбакай

АО «АК Алтыналмас»



Сейтжанов А.А.

Құжаттарның автентикациясының шындығын растау үшін (при его наличии)

(подпись)

2024 г.

План ликвидации  
последствий ведения горных работ месторождении Акбакай

Генеральный директор  
ТОО «Экологический центр инновации и  
реинжиниринга»



М.П. Подпись.

Хусайнов М. М.

г. Тараз 2024 год

*Список исполнителей*

Руководитель проекта Заместитель генерального директора	 _____ (подпись)	Мусиркепов М.К.
Главный инженер проекта	 _____ (подпись)	Жумабаев Е. Ж.
Инженеры-экологи:	 _____ (подпись)	Керім Д.М.
	 _____ (подпись)	Толубеков Б.Т.

## Содержания

<b>Содержания</b> .....	<b>3</b>
<b>Введение</b> .....	<b>6</b>
<b>Общие сведения об операторе</b> .....	<b>8</b>
<b>Раздел 1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха</b> .....	<b>24</b>
1.1. Характеристика климатических условий .....	24
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды .....	25
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения .....	26
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий .....	28
1.4.1. Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования .....	28
1.4.2. Сведения о залповых и аварийных выбросах объекта .....	28
1.4.3. Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны .....	28
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий .....	28
1.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятий по снижению отрицательного воздействия .....	28
1.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха .....	29
1.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий .....	29
<b>Раздел 2. Оценка воздействий на состояние вод</b> .....	<b>31</b>
2.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности .....	31
2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика .....	31
2.3. Водный баланс объекта .....	31
2.4. Поверхностные воды .....	31
2.5. Подземные воды .....	32
2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий .....	33
<b>Раздел 3. Оценка воздействий на недра</b> .....	<b>34</b>
3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество) .....	34
3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) .....	34
3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы .....	34
3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий .....	34
3.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых .....	34
<b>Раздел 4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления</b> .....	<b>35</b>
4.1. Виды и объемы образования отходов .....	35
4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления .....	35
4.3. Рекомендации по управлению отходами .....	35
4.4. Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду .....	36
<b>Раздел 5. Оценка физических воздействий на окружающую среду</b> .....	<b>37</b>
5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий .....	37
5.1.1. Шум .....	37
5.1.2. Вибрация .....	37
5.1.3. Электромагнитные излучения .....	38
5.1.4. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве .....	39
5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения .....	40
<b>Раздел 6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы</b> .....	<b>42</b>
6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории .....	42
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта .....	42
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров .....	43

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования .....	44
6.5. Организация экологического мониторинга почв.....	46
<b>Раздел 7. Оценка воздействия на растительность.....</b>	<b>48</b>
7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	48
7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	48
7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности.....	50
7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	51
7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	51
7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове.....	51
7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	51
7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.....	51
<b>Раздел 8. Оценка воздействий на животный мир.....</b>	<b>53</b>
8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны.....	53
8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	53
8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных.....	53
8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде.....	54
8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).....	54
8.6. Программа для мониторинга животного мира.....	54
<b>Раздел 9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.....</b>	<b>55</b>
<b>Раздел 10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду.....</b>	<b>56</b>
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	56
10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.....	56
<b>10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....</b>	<b>56</b>
10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	56
10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	56
10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	56
<b>Раздел 11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.....</b>	<b>57</b>
11.2. Ценность природных комплексов.....	57
11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	57
11.3. Вероятность аварийных ситуаций.....	57
11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения.....	58
11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	59
<b>Заключение.....</b>	<b>60</b>
<b>Лицензия на выполнения работ и услуг в области охраны окружающей среды.....</b>	<b>61</b>

## Перечень таблиц

Таблица 1.1 Подготовительные работы ликвидации подземных горных выработок, имеющих доступ к земной поверхности.....	12
Таблица 1.2 Локальная смета на производство работ по ликвидации.....	23
Таблица 1.1 Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей.....	24
Таблица 1.2 Средняя скорость ветра (м/с) по направлениям.....	24
Таблица 1.3 Повторяемость скоростей ветра по градациям (%).....	24

Таблица 1.4 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	25
Таблица 1.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	27
Таблица 1.6 Оценка значимости воздействия на атмосферный воздух.....	29
Таблица 2.1 Баланс водопотребления и водоотведения.....	31
Таблица 2.2 Оценка значимости воздействия на водные ресурсы.....	33
Таблица 4.1 Виды и объем образования отходов.....	35
Таблица 11.1 Последствия природных и антропогенных опасностей.....	58

### Перечень иллюстраций

Рисунок 11.1 Обзорная карта района расположения месторождений.....	9
Рисунок 1.1 Среднегодовая роза ветров района расположения месторождения.....	25

## *Введение*

Настоящий План ликвидации последствий ведения горных работ месторождении Акбакай (далее – План) с целью оценки влияния объекта на окружающую среду и установления нормативов природопользования.

**Целью плана ликвидации «Акбакай»** является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Настоящий План ликвидации разрабатывается в соответствие с пп. 1 п. 2 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125- VI ЗРК «О недрах и недропользовании» (Недропользователь обязан вносить изменения в план ликвидации, включая внесение изменения в расчет стоимости работ по ликвидации последствий операций по добыче не позднее трех лет со дня получения последних положительных заключений экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы).

Согласно статье 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125- VI ЗРК «О недрах и недропользовании» план ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

При прекращении действия Лицензии на добычу Недропользователь должен в срок не позднее восьми месяцев осуществить ликвидацию своей деятельности, что означает удаление или ликвидацию сооружений и оборудования, использованных в процессе деятельности на территории и приведение последней в состояние, пригодное для дальнейшего использования по прямому назначению. По истечении восьми месяцев после прекращения действия лицензии, не вывезенные с территории участка добычи полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии со статьей 218 Кодекса о недрах.

План ликвидации разработан на основании требований п. 1 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125- VI ЗРК «О недрах и недропользовании». План ликвидации подлежит обязательной государственной экологической экспертизе.

Согласно п. 9 статьи 87 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс), план ликвидации подлежит обязательной государственной экологической экспертизе (проектные и иные документы для видов деятельности, не требующих экологического разрешения, для которых законами Республики Казахстан предусмотрено обязательное наличие положительного заключения государственной экологической экспертизы).

Настоящий План ликвидации разработан для определения ущерба, наносимого источниками загрязнения объекта окружающей среде района, выявления, анализа, оценки и учета в проектных решениях предполагаемых воздействий на окружающую среду, и выработки эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий до приемлемого уровня.

План выполнен в соответствии с требованиями настоящего Кодекса, Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

План содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов при проведении ликвидационных работ и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

В Плане ликвидации приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники техногенного воздействия; характер и интенсивность воздействия объекта на компоненты окружающей среды, количество

выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, образующихся отходов, намечены мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов.

Согласно п.2 и пп. 3 п. 4 ст. 12 и приложений – 1, 2 настоящего Кодекса проектируемый объект «План ликвидации последствий ведения горных работ месторождении Акбакай не входит в Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду к объектам I, II категорий.

В соответствии с пп. 9 ст. 87 Кодекса план ликвидации относится к документам для видов деятельности, не требующих экологического разрешения, для которых законами Республики Казахстан предусмотрено обязательное наличие положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утвержденный приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан за ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, СЗЗ на период ликвидационных работ не классифицируется.

Настоящий План ликвидации выполнен ТОО «Экологический центр инновации и реинжиниринга»

Юридический адрес: 080000, Жамбылская область, г. Тараз, ул. Койгельды, 55

БИН 130740012440

БИК CASPKZKA

ИИК KZ70722S000001866414

АО "Kaspi bank"

Тел.: +7 (726) 297–0067

Генеральный директор Хусайнов Мурат Мухтарбекович

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01999Р от 17 мая 2018 года выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Актуальная информация о лицензии размещена на <https://elicense.kz/>

### *Общие сведения об операторе*

Акционерное общество «АК Алтыналмас»  
Юридический адрес Республика Казахстан, г. Алматы, Медеуский район, улица Елебекова, дом 10.

БИН 950640000810.

Директор департамента Охраны окружающей среды АО «АК Алтыналмас» – Бақтығали Абырой Аманұлы

Контакты +7 (7273) 500-200

E\_mail: info@altynalmas.kz

Основным видом деятельности предприятия является: Добыча драгоценных металлов и других полезных ископаемых, их переработка и оптовая реализация.

Золоторудное месторождение «Акбакай» расположено в Мойынқумском районе Жамбылской в 120 километрах к западу от ж/д станции Кияхты, от города Алматы – 550 км и находится в пределах планшета L-43-98-Б-б-3,4.

Намечаемая деятельность планируется на действующем территории месторождения Акбакай и ограничена следующими координатами участка:

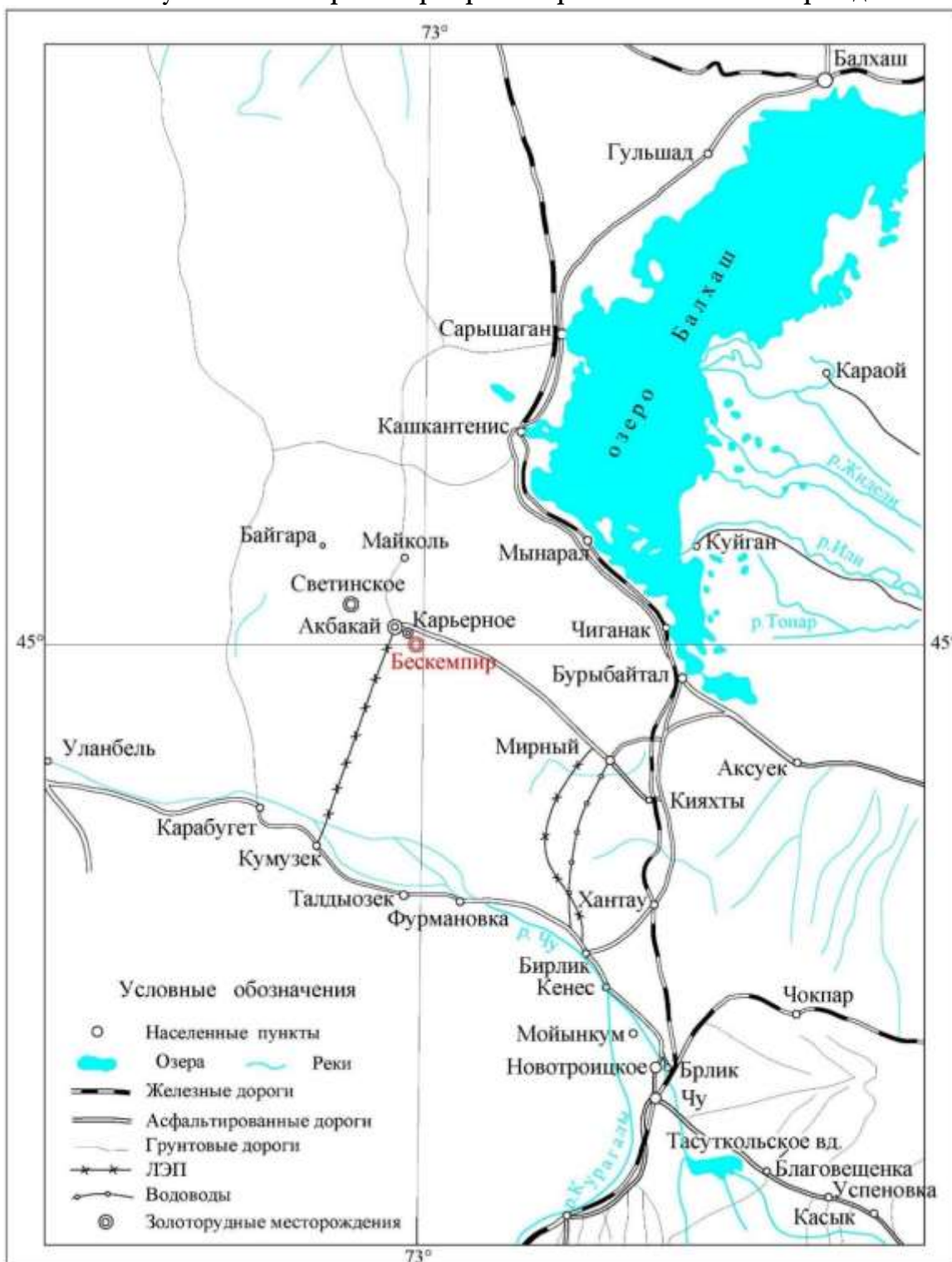
Координаты угловых точек													
№ п/п	северная широта			восточная долгота			№ п/п	северная широта			восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.		гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
<b>1</b>	45	07	38,57	72	40	19,71	<b>13</b>	45	07	13,00	72	41	47,00
<b>2</b>	45	07	44,03	72	40	32,30	<b>14</b>	45	07	09,00	72	41	47,00
<b>3</b>	45	07	44,55	72	40	43,26	<b>15</b>	45	07	06,00	72	41	51,00
<b>4</b>	45	07	41,21	72	40	50,72	<b>16</b>	45	07	05,44	72	41	47,06
<b>5</b>	45	07	37,39	72	41	11,01	<b>17</b>	45	07	08,32	72	41	30,58
<b>6</b>	45	07	36,90	72	41	27,50	<b>18</b>	45	07	07,10	72	41	22,10
<b>7</b>	45	07	34,48	72	41	49,57	<b>19</b>	45	07	09,22	72	41	07,10
<b>8</b>	45	07	37,28	72	42	03,35	<b>20</b>	45	07	09,00	72	41	03,00
<b>9</b>	45	07	34,00	72	42	10,00	<b>21</b>	45	07	12,72	72	40	36,94
<b>10</b>	45	07	22,68	72	42	1603	<b>22</b>	45	07	11,49	72	40	19,75
<b>11</b>	45	07	13,00	72	42	15,00	<b>23</b>	45	07	21,10	72	40	11,10
<b>12</b>	45	07	13,00	72	42	10,00	<b>24</b>	45	07	28,49	72	40	12,18

Площадь месторождения 2,27 (две целых двадцать семь сотых) кв. км.

Обзорная карта района расположения месторождений Акбакайского рудного поля приведена на рисунке 1.1.

Территория необжитая. Рабочий поселок Акбакай с населением в 1070 человек является единственным поселком.

Рисунок 11.1 Обзорная карта района расположения месторождений



**Целью плана ликвидации «Акбакай»** является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

План ликвидации разработан впервые с учетом требований «Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386».

Проведение ликвидации всех объектов месторождения будет выполняться после отработки запасов на основании Плана горных работ м. Акбакай (корректировка ранее выполненных проектов). Оработка согласна календарному плану горных работ будет

осуществляться ОГР до 2027, ПГР до 2029 года. Соответственно ликвидационные работы начнутся после отработки месторождения, и на основании инструкции по составлению плана ликвидации, за 3 года до завершения отработки месторождения, будет разработан окончательный проект ликвидации где все задачи и цели ликвидации отразятся более детально. Перечень основных объектов месторождения подлежащих ликвидации и рекультивации представлен в таблице 1.1.

**Таблица 1.1 Перечень объектов, подлежащих ликвидации и рекультивации**

№ п/п	Наименование объекта	Площадь, га
1	Породный отвал Центральный Акбакай	3.53
2	Породный отвал Восточный Акбакай	1.95
3	Надшахтный комплекс ствола «Г лавная»	0.105
4	Надшахтный комплекс ствола «РЭШ-1»	0.008
5	Ствол шахты Главная	0.0024
6	Ствол шахты РЭШ-1	0.0010
7	Главные вентиляционный восстающий №1	0.0009
8	Главные вентиляционный восстающий №2	0.0009
9	Вентиляционно-ходовой восстающий №1	0.0009
10	Вентиляционно-ходовой восстающий №2	0.0009
9	Траншея портала НТС-1	1.453
10	Траншея портала НТС-2	0.370
11	Рудный склад Центральный Акбакай	0.6
12	Рудный склад Восточный Акбакай	2.0
13	Промплощадка рудника (здания и сооружения)	1.361
14	Технологические дороги	1.910
15	Водоотливная траншея	1.880
16	Карьер	16.4
17	Отвал вскрышных пород	25,3
	<b>Итого</b>	<b>56.88</b>

#### **Ликвидация последствий недропользования.**

Настоящий раздел рассматривает описание ликвидации каждого участка и объекта недр, задачи, цели, критерии, использование земель после завершения ликвидации, допущения при ликвидации, варианты ликвидации, непредвиденные ситуации и ликвидационный мониторинг.

Согласно Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» детальная проработка технических решений по ликвидации последствий деятельности по недропользованию на Контрактной территории с оценкой ее воздействия на окружающую природную среду и здоровье населения будет выполнена в специальном проекте ликвидации предприятия не ранее чем за три года до завершения недропользования.

Главной целью ликвидации является возврат объекта недропользования, также затронутых недропользованием территорий в состояние, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Для достижения целей поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир.

План ликвидации предусматривает следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова для восстановления продуктивности и хозяйственной ценности земель, а также для своевременного вовлечение земель в хозяйственное использование;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;

- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной
- территории на окружающую среду и здоровье человека.

Образование техногенного рельефа при горных работах, занимающих обширные земельные пространства, нарушает естественные природные ландшафты и экологический баланс окружающей среды.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния горных разработок на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ - как один из показателей культуры производства.

Конечным результатом рекультивации является приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их по назначению.

При проведении рекультивации недропользователь обязан обеспечить соблюдение стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при недропользовании, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования. Рекультивация обеспечивает снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир и направлена на устранение экологического ущерба.

Конечным результатом рекультивации является приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их по назначению.

Рекультивация нарушенной территории позволит решить следующие задачи:

- нарушенный участок будет приведен в состояние безопасное для населения и животного мира;
- нарушенные земли будут приведены в состояние пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- будет нейтрализовано вредное воздействие нарушенной территории на окружающую среду и, в первую очередь, на здоровье человека;
- будет улучшен микроклимат на восстановленной территории по сравнению с зональными характеристиками путем формирования техногенного рельефа с заданными геометрическими параметрами.

#### **Варианты ликвидации.**

Согласно требованиям инструкции, планом ликвидации должно рассматриваться не менее двух альтернативных вариантов, обеспечивающих достижение цели ликвидации.

В данном плане ликвидации рассматривается два варианта проведения ликвидации.

#### **Вариант-I (альтернативный):**

- установка бетонных перемычек в подходных выработках к стволам;
- перекрытия устьев стволов рельсами и установка колесо отбойников;
- засыпка стволов породой на всю глубину;
- повторная засыпка породой до уровня устьев стволов в случае усадки;

#### **Вариант-II:**

- Засыпка подземных горных выработок горизонтов и подэтажей рудника вскрышной породой.

В связи с трудоемкостью, большими финансовыми, рабочими и временными затратами и в целях обеспечения безопасности и охраны окружающей среды, первый вариант на данном этапе рассматривается как оптимальный вариант.

#### **Описание ликвидации**

##### **Ликвидация подземного рудника**

Ликвидацию подземных горных выработок горизонтов и подэтажей рудника предполагается осуществлять путём затопления подземными водами до естественного уровня подземных вод.

В целях обеспечения безопасности и охраны окружающей среды, для разработки плана ликвидации принимается Вариант-1.

До начала работ по ликвидации необходимо предусмотреть выполнение следующих мероприятий:

- комиссионное произвести ревизию оборудования на поверхности и подземных объектах, кабельной продукции, труб и другого оборудования;
- подготовить вблизи портала, через которые будут производиться выдача демонтированного оборудования, площадки, удобные для приема и погрузки оборудования;
- для учета демонтированного оборудования завести журнал учета. Демонтированное оборудование будет в дальнейшем повторно использоваться на других месторождений.

#### **Очередность проведения работ по ликвидации подземного рудника.**

Работы по ликвидации рудника предусматриваются в следующей последовательности:

- выдача всего переносного и самоходного оборудования на поверхность через портал;
- демонтаж стационарного шахтного оборудования;
- демонтаж подземного электрооборудования;
- демонтаж оборудования водоотливного комплекса и перекачных насосных станций;
- возведение бетонных перемычек подходов выработках к стволу и портале наклонно-транспортного съезда;
- засыпка ствола и выездной траншеи портала;
- демонтаж поверхностных объектов, относящихся к руднику;

Завершающим этапом ликвидации подземной части рудника является затопление горных выработок посредством заполнения их, в основном, подземными водами за счёт естественного водопритока. Кроме того, в водопритоках будут участвовать атмосферные осадки, выпадающие непосредственно на площадь образованной воронки. Ликвидацию горных выработок горизонтов и подэтажей рудника предполагается осуществлять путём затопления подземными водами до естественного уровня подземных вод.

Для засыпки ствола и портала наклонно-транспортного съезда будет использоваться пустые породы с породного отвала.

#### **Горные выработки подлежащие к ликвидации.**

Подготовительные работы ликвидации подземных горных выработок, имеющих доступ к земной поверхности, приведены в таблице 1.2. Бетонная смесь будет завозиться подрядной организацией по договору.

**Таблица 1.2 Подготовительные работы ликвидации подземных горных выработок, имеющих доступ к земной поверхности**

Наименование объекта	Устройство железобетонных перемычек для закрытия доступа в подземные горные выработки			Устройство колесо отбойников для автосамосвалов при разгрузке горной породы		Примечание
	Необходимое количество перемычек	Объем бетона (В15) на перемычки подземных ГВ, 3 м	Масса закладных материалов А-1, А-III, С-2, кг	Объем бетона (В15) на колесоотбойник, м3	Масса закладных материалов А-1, А-III, С-2, кг для каркаса колесоотбойника, кг	
Ствол «Главная»	1	18	550	15	230	
Ствол «РЭШ-1»	1	15	500	12	210	
Портал (выездная траншея) НТС-1	1	15	500			
Портал	1	15	500			

(выездная траншея) НТС-2						
--------------------------	--	--	--	--	--	--

**Таблица 1.3 Объекты, подлежащие ликвидации, виды и объемы ликвидационных работ**

№ п/п	Наименование работ	Площадь, м <sup>2</sup>	Объем засыпки, м <sup>3</sup>	Тип и марка спец. техники	Потребное кол-во машин	Примечание
<b>Ствол «Главная»</b>						
1	Капитальная засыпка ствола породой до уровня земной поверхности	23.7	13082	Погрузчик НИТАСНІ ZW-220	1.0	Расстояние транспортиров ки - 0.5 км
				Автосамосвал САМС	1.0	
<b>Ствол «РЭШ-1»</b>						
2	Капитальная засыпка ствола породой до уровня земной поверхности	10.44	5762	Погрузчик НИТАСНІ ZW-220	1.0	Расстояние транспортиров ки - 0.7 км
				Автосамосвал САМС	1.0	
<b>Выездная траншея</b>		<b>НТС-1</b>				
3	Капитальная засыпка портала породой до уровня земной поверхности	14530	52308	Погрузчик НИТАСНІ ZW-220	1.0	Расстояние транспортиров ки - 1.0 км
				Автосамосвал САМС	1.0	
<b>Выездная траншея НТС-2</b>						
4	Капитальная засыпка портала породой до уровня земной поверхности	3700	13320	Погрузчик НИТАСНІ ZW-221	1.0	Расстояние транспортиров ки - 0.5 км
				Автосамосвал САМС	1.0	
<b>Главные вентиляционные восстающие (</b>				<b>ГВВ)</b>		
5	Капитальная засыпка Главных вентиляционных восстающих	18.0	6480	Погрузчик НИТАСНІ ZW-222	1.0	Расстояние транспортиров ки - 1.0 км
				Автосамосвал САМС	1.0	
<b>Вентиляционно-ходовые, восстающие (ВХВ)</b>						
6	Капитальная засыпка Вентиляционно-ходовых, восстающих	18.0	4320	Погрузчик НИТАСНІ ZW-223	1.0	Расстояние транспортиров ки - 1.0 км
				Автосамосвал САМС	1.0	
<b>Водоотливная траншея</b>						
7	Капитальная засыпка Водоотливной траншеи	18800	56400	Погрузчик НИТАСНІ ZW-224	1.0	Расстояние транспортиров ки - 3.0 км
				Автосамосвал САМС	1.0	

#### **Ликвидация самоходного, переносного оборудования и горно-механических установок.**

По окончании очистных работ, основное и вспомогательное самоходное оборудование своим ходом доставляется на поверхность. Переносное оборудование доставляется на поверхность автосамосвалом. После выдачи самоходного и переносного оборудования на поверхность производится демонтаж и последующая выдача на поверхность горно-механических установок. Выданное на поверхность самоходное, переносное оборудование, горно-механические установки передаются на другие объекты АО «АК Алтыналмас». Трубы и насосы в металлическом исполнении реализуются как металлический лом на предприятия по переработке металлолома.

#### **Демонтаж подземного энергетического оборудования.**

Настоящим планом ликвидации в части электроснабжения предусмотрены объемы работ по демонтажу электрооборудования подземного рудника. В демонтаж включены электрические подстанции, силовые передвижные подстанции, трансформаторы осветительной сети, электрооборудование с горизонтов. Все электрооборудование

демонтируется с горизонтов и подэтажей, доставляется на поверхность через портал и транспортируется до места складирования на площадке рудника. Все подземные работы по демонтажу оборудования должны вестись с освещением и вентиляцией, поэтому последними с горизонта убираются участковые и распределительные подстанции, осветительные трансформаторы с осветительной сетью.

#### **Демонтированные кабельные изделия сматываются на бобину.**

Водоотливные насосы остаются в работе на весь период ликвидации подземного рудника.

Предварительно перед демонтажем оборудования необходимо отключить электропитание оборудования.

С учетом дальнейшей эксплуатации демонтаж оборудования необходимо проводить, не нарушая целостности корпуса оборудования и запасных частей.

Подъем и перемещение демонтируемого оборудования осуществляют грузоподъемным механизмом после отсоединения технологических трубопроводов, снятия контрольно-измерительных приборов и всех крепежных элементов.

#### **Демонтаж средств и сетей автоматизации.**

При ликвидации участковых и зумпфовых насосных подземного рудника предусматривается демонтаж средств и сетей автоматизации.

Устаревшее оборудование автоматизации и кабели транспортируются до места складирования и затем отправляются на предприятия по переработке металлолома.

#### **Демонтаж зданий и сооружений.**

Снос зданий и сооружений выполняется следующими способами:

- разделением на части для последующего демонтажа;
- обрушением механическим способом экскаваторами с различным навесным оборудованием - шар-молотами, клин-молотами, отбойными молотками;
- обрушением взрывным способом, позволяющий достаточно быстро освободить территорию от результатов взрыва, но при этом вторичным сырьем могут служить не более 30% бывших строительных материалов. Кроме этого, к взрыву необходимо подготовить все сносимое здание, а не его часть, необходимы также значительные мероприятия по изоляции прилегающих жилых зданий от воздействия взрыва. Сложна и трудоемка разборка завалов после обрушения конструкций.

Снос зданий и сооружений рассматривается 2 вариантами:

1 вариант (альтернативный):

- обрушением механическим способом экскаваторами с различным навесным оборудованием - шар-молотами, клин-молотами, отбойными молотками.

Вертикальные части строений для предотвращения разброса обломков по территории площадки следует обрушать внутрь.

Демонтаж зданий и сооружений преимущественно выполнять поэлементной разборкой здания. Поэлементная разборка выполняется значительно медленнее, но при этом обеспечивается выход конструкций, пригодных для вторичного использования. Панели стен, перегородок, настилы перекрытий после переработки их на дробильных комплексах дают сырье, пригодное для изготовления неотчетственных конструкций, материал для оснований под полы, дороги, заполнитель для бетонных полов, цементной стяжки под полы и кровли.

2 вариант:

- обрушением взрывным способом, позволяющий достаточно быстро освободить территорию от результатов взрыва, но при этом вторичным сырьем могут служить не более 30% бывших строительных материалов. Кроме этого, к взрыву необходимо подготовить все сносимое здание, а не его часть, необходимы также значительные мероприятия по изоляции прилегающих жилых зданий от воздействия взрыва. Сложна и трудоемка разборка завалов после обрушения конструкций.

Настоящим Планом ликвидации принят 1 - вариант обрушением механическим способом экскаваторами с различным навесным оборудованием - шар-молотами, клин-молотами, отбойными молотками.

Проведение поэлементной разборки объектов осуществляется в следующей последовательности:

- отключение и вывоз оборудования;
- отключение и демонтаж инженерных коммуникаций;
- демонтаж горизонтальных элементов - крыши, полов, перекрытий;
- демонтаж вертикальных конструкций - перегородок, балок, колонн, окон, дверей (несущие конструкции не затрагиваются);
- демонтаж дополнительных и декоративных элементов - лестниц, пандусов, галерей и пр.;
- демонтаж несущих конструкций;
- демонтаж подвальных помещений;
- разрушение фундамента и удаление его остатков.

Методы поэлементной разборки объектов:

- последовательный - демонтаж (поэлементная разборка) осуществляется сразу по всему строению в порядке, обратном строительству;
- комплексный - сооружение разбирается на секции, которые разбираются поочередно;
- комбинированный - объединяет в себе характеристики последовательного и комплексного метода. Демонтаж высотных сооружений (копры, дымовые трубы и т.п.) требует применение особых технологий с использованием специализированной техники. Демонтаж высотного здания производится комбинированным методом: верхняя часть понижается вручную, нижняя — при помощи мощных экскаваторов с удлиненными рукоятями. Бетонные элементы демонтируются отдельно: при помощи гидромолотов освобождается каждая отдельная плита, колонна, стена или пролет. Затем элемент опускают на землю башенным краном.

#### **Демонтаж технологического оборудования.**

Демонтаж технологического оборудования включает в себя следующие этапы:

- отключение от коммуникаций (демонтаж электропитания, пневматических и гидравлических систем, а также остальных вспомогательных систем);
- демонтаж съемных модулей оборудования, демонтаж креплений и элементов фундамента;
- дефектовка демонтируемого оборудования (составление дефектной ведомости);
- разборка оборудования и маркировка частей оборудования;
- упаковка в транспортировочную тару и консервация (разное оборудование требует разной упаковки, одна из задач которой защитить оборудование от коррозии при транспортировке);
- погрузка и крепление оборудования для дальнейшей транспортировки.

#### **Демонтаж инженерных сетей.**

До начала проведения работ должны быть отключены магистральные водопроводные, электрические, теплофикационные, канализационные и другие сети, проведенные к данному объекту.

Подземные инженерные коммуникации (водопровод, канализация), выходящие из здания до ближайших колодцев или трубопроводов необходимо демонтировать. Демонтаж выполнить на расстоянии 1<sup>^</sup>1,5 м от колодца или трубопровода, открытые торцы заглушить (установить металлические заглушки и обварить).

#### **Демонтаж технологических дорог.**

В настоящем под разделом предусматривается ликвидация следующих объектов:

- демонтаж (срезка) покрытия площадок, на которых располагались здания и сооружения рудника;
- автомобильных дорог с породным слоем и щебеночным покрытием;
- Основные мероприятия по ликвидации объектов:

- бульдозером выполняется срезка покрытия на всех промплощадках с погрузкой в автомобили и вывозом материалов покрытия на отвал;
- бульдозером выполняется срезка породного слоя и щебеночного покрытия технологических дорог (породный слой 0,5 м, щебеночного покрытия 0,3 м) с погрузкой в автомобили и вывозкой на отвал;
- бульдозером выполняется срезка покрытия щебеночных дорог (щебеночного покрытия 0,3 м) с погрузкой в автомобили и вывозкой на отвал;
- выполняется планировка поверхностей площадок, для создания естественного уклона, на спланированную поверхность.

#### **Ликвидация действующих объектов электроснабжения рудника**

В связи с завершением горных работ и ликвидацией месторождения «Акбакай» возникнет необходимость демонтажа существующего оборудования (ПС, ВЛ, силовые шкафы, кабели и т. д.).

Демонтаж технологического оборудования - это трудоёмкий процесс, который включает в себя подготовительные работы и основной этап проведения.

Проведение демонтажа может осуществляться только после того, как было осуществлено отключение оборудования от коммуникаций, сети и отделение от других связанных с ним агрегатов.

При проведении демонтажей технологического оборудования нужно чётко следовать инструкциям, разработанным технологиям, соблюдать технику безопасности.

При демонтаже силовых трансформаторов необходимо выполнить слив трансформаторного масла в емкости с дальнейшей утилизацией данного масла.

#### **Выбор направления рекультивации.**

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

В соответствии с ГОСТом 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли Классификация нарушенных земель для рекультивации» возможны следующие направления рекультивации:

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

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

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

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

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

#### **Технический этап рекультивации.**

Техническим этапом рекультивации предусмотрено проведение следующих видов работ:

- вышлагаживание откосов породных отвалов до угла 25°;
- срезка щебеночного покрытия (породный слой) на промышленной площадке, технологических дорог слоем 0,5 м;
- планировка рекультивируемой территории;
- нанесение ПРС мощностью 0,2 м на рекультивируемые участки.

Техническим этапом рекультивации предусматривается вышлагаживание откосов проектируемых породных отвалов способом «сверху-вниз» до угла 25° и планировка горизонтальных поверхностей, с нанесением и уплотнением ПРС мощностью 0,2 м на наклонные и горизонтальные поверхности.

Техническая рекультивация площадок и промплощадок будет производиться после демонтажа зданий, сооружений и инженерных сетей, вывоза ТМЦ и уборки строительного мусора. Для планировки освобожденной территории будет использоваться бульдозер. После выполнения планировки предусматривается оставление площадок под естественное самозаращение.

Техническим этапом рекультивации предусмотрено нанесение и уплотнение ПРС мощностью 0,2 м на поверхность засыпанной въездной траншеи.

После снятия породно-щебеночного слоя территория, занимаемая дорогами, будет оставлена под естественное зарастание. Породнощебеночный слой будет вывозиться только на породный отвал Акбакай

Проведение рекультивационных работ, демонтажных работ с образованием строительного мусора будет осуществляться в пределах оформленного земельного отвода в целях предупреждения нарушения земельного законодательства РК.

Работы по выполнению технического этапа рекультивации необходимо производить, только в теплый период года. Выполнение работ вовремя и сразу после дождя запрещается. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания земной поверхности. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле горного надзора.

Для проведения планируемых мероприятий определена следующая специализированная техника:

- Погрузчик HITACHI ZW-220 предназначен для погрузки пустой породы и ПРС в автосамосвалы;
- автосамосвал САМС предназначен для транспортировки пустой породы и ПРС;
- бульдозер Shantui SD-23 и автогрейдер XCMG GR215 предназначен для проведения планировочных работ и вышлагаживания откосов.

Перечень технологических операций, выполняемый перечисленной специализированной техникой, позволяет выполнить мероприятия по технической рекультивации в полном объеме.

Виды и объемы работ технического этапа рекультивации приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 Объемы проведения технического этапа рекультивации земель

№ п/п	Наименование работ	Площадь, га	Объем работ, м <sup>3</sup>	Тип и марка спец. техники	Кол-во машин	Примечание
<b>Породный отвал Центральный Акбакай</b>						
1	Выполаживание откосов породного отвала путем срезания бровки откоса под углом на 25°	3.530	3441	Shantui SD-23	1	
2	Планировка горизонтальной поверхности	4.589		Бульдозер Shantui SD-23	1	
3	Нанесение и уплотнение ПРС на горизонтальной поверхности	4.589	9178	Погрузчик HITACHI ZW-220	1	Расстояние транспортировки - 3.0 км. Толщина слоя- 0,2 м.
				Автосамосвал САМС	1	
				Автогрейдер XCMG GR215	1	
<b>Породный отвал Восточный Акбакай</b>						
4	Выполаживание откосов породного отвала путем срезания бровки откоса под углом на 25°	1.950	3441	Shantui SD-23	1	
5	Планировка горизонтальной поверхности	2.535		Бульдозер Shantui SD-23	1	
6	Нанесение и уплотнение ПРС на горизонтальной поверхности	2.535	5070	Погрузчик HITACHI ZW-220	1	Расстояние транспортировки - 3.0 км. Толщина слоя- 0,2 м.
				Автосамосвал САМС	1	
				Автогрейдер XCMG GR215	1	
<b>Выездная траншея портала НТС-1</b>						
7	Нанесение и уплотнение ПРС	1.453	2906	Погрузчик HITACHI ZW-220	1	Расстояние транспортировки - 3.0 км. Толщина слоя - 0,2 м.
				Автосамосвал САМС	1	
				Автогрейдер XCMG GR215	1	
<b>Выездная траншея портала НТС-2</b>						
8	Нанесение и уплотнение ПРС	0.370	740	Погрузчик HITACHI ZW-220	1	Расстояние транспортировки - 3.0 км. Толщина слоя - 0,2 м.
				Автосамосвал САМС	1	
				Автогрейдер XCMG GR215	1	
<b>Промплощадка рудника (здания и сооружения)</b>						
9	Планировка поверхности	1.361		Бульдозер Shantui SD-23	1	
10	Нанесение и уплотнение ПРС	1.361	2722	Погрузчик HITACHI ZW-220	1	Расстояние транспортировки - 3 км. Толщина слоя - 0,2 м.
				Автосамосвал САМС	1	
				Автогрейдер XCMG GR215	1	
<b>Рудные склады</b>						
11	Планировка поверхности	2.600		Бульдозер Shantui SD-23	1	
12	Нанесение и уплотнение ПРС	2600	5200	Погрузчик HITACHI ZW-220	1	Расстояние транспортировки -3.0 км. Толщина слоя 0,2 м.
				Автосамосвал САМС	1	
				Автогрейдер XCMG GR215	1	
<b>Стволы, восстающие</b>						
13	Планировка поверхности	0.007		Бульдозер Shantui SD-23	1	
14	Нанесение и	0.007	14.00	Погрузчик	1	Расстояние

	уплотнение ПРС			HIТACHI ZW-220		транспортировки -3.0 км. Толщина слоя - 0,2 м.
				Автосамосвал САМС	1	
				Автогрейдер ХСМГ GR215	1	
<b>Технологические дороги</b>						
15	Планировка поверхности	1.910		Бульдозер Shantui SD-23	1	
16	Нанесение и уплотнение ПРС	1.910	3820	Погрузчик HIТACHI ZW-220	1	Расстояние транспортировки -3.0 км. Толщина слоя - 0,2 м.
				Автосамосвал САМС	1	
				Автогрейдер ХСМГ GR215	1	
<b>Водоотливная траншея</b>						
17	Планировка поверхности	1.880		Бульдозер Shantui SD-23	1	
18	Нанесение и уплотнение ПРС	1.880	3760	Погрузчик HIТACHI ZW-220	1	Расстояние транспортировки -3.0 км. Толщина слоя - 0,2 м.
				Автосамосвал САМС	1	
				Автогрейдер ХСМГ GR215	1	
<b>Снятие породно-щебеночного слоя Промышленная площадка, рудные склады и технологические дороги</b>						
19	Срезка породно-щебеночного покрытия толщина слоя до 0.5 м		58710.0	Бульдозер Shantui SD-23	1	
20	Погрузка на автосамосвалы		23484.0	Погрузчик HIТACHI ZW-220	1	Расстояние транспортировки -3.0 км. Толщина слоя - 0,5 м.
				Автосамосвал САМС	1	
				Автогрейдер ХСМГ GR215	1	
<b>Породный отвал Карьер</b>						
21	Выполаживание откосов породного отвала путем срезания бровки откоса под углом на 25°	32.8	31.790	Shantui SD-23	1	
22	Планировка горизонтальной поверхности	9.420		Бульдозер Shantui SD-23	1	
23	Нанесение и уплотнение ПРС на горизонтальной поверхности	9.420	18.800	Погрузчик HIТACHI ZW-220	1	Расстояние транспортировки - 3.0 км. Толщина слоя- 0,2 м.

Непосредственно на территории месторождения почвенный покров представлен неполноразвитыми и малоразвитыми бурями почвами в комплексе с солонцами. Эти почвы имеют небольшую мощность, профиль почв не превышает 0,2 м (местами наблюдаются перепады до 1 м). Механический состав представлен преимущественно щебенисто-глинистыми разновидностями, на которых произрастает скудная полупустынная растительность. Почвенный покров месторождения не имеет сельскохозяйственного значения.

Проведение биологической рекультивации затруднено природно-климатическими условиями района расположения: засушливость, низкий уровень атмосферных осадков, высокая ветровая нагрузка и малопродуктивный минералогический состав почв значительно усложнят посев и произрастание растений. Даже при условии соблюдения всех агротехнических требований, получение положительного результата маловероятно.

В условиях полупустынной природно-климатической зоны наиболее эффективно применение естественных процессов восстановления почвенно-растительного покрова путем оставления рекультивированных территорий под самозарастание.

ПРС, наносимый на спланированные участки, будет способствовать зарастанию поверхности дикорастущими растениями, что в дальнейшем благоприятно отразится на

состоянии окружающей среды. Кроме того, по истечении времени нанесенный ПРС поспособствует активизации эдафических процессов почвообразования.

#### **Консервация.**

В период отработки запасов месторождения Акбакай, консервация не запланирована. В связи с этим данным планом мероприятия по консервации месторождения не рассматриваются.

#### **Прогрессивная ликвидация.**

Планом ликвидации рассматривается прогрессивная ликвидация ранее отработанного западного карьера месторождения Акбакай. Прогрессивная ликвидация проводится в целях ликвидации последствий недропользования и рекультивации земель и (или) вывода из эксплуатации горных выработок, сооружений и производственных объектов, которые не будут использоваться в процессе осуществления операций по недропользованию, до начала окончательной ликвидации. Планирование прогрессивной ликвидации является частью процесса планирования окончательной ликвидации последствий недропользования. Объемы засыпки ранее отработанного карьера в количестве 253000 м<sup>3</sup> (таблица 7.1), были учтены в проекте «Плана горных работ для месторождения Акбакай, 06-2024-07».

Планом принята обратная засыпка ранее отработанного западного карьера, используя вскрышную породу месторождения Акбакай. Прогрессивная ликвидация не включена в график мероприятия плана ликвидации. Виды и объемы работ представлены в таблице 1.5

**Таблица 1.5 Объем проведения прогрессивной ликвидации**

№ п/п	Наименование работ	Площадь, га	Объем работ, м <sup>3</sup>	Тип и марка спец. техники	Кол-во машин	Примечание
<b>Западный карьер</b>						
1	Обратная засыпка карьера вскрышной породой	3.0	253000	Погрузчик HITACHI ZW-220	1	Расстояние транспортировки - 0,3 км
				Автосамосвал САМС	1	
				Shantui SD-23	1	
2	Планировка горизонтальной поверхности	3.0		Бульдозер Shantui SD- 23	1	
3	Нанесение и уплотнение ПРС на горизонтальной поверхности	3.0	6000	Погрузчик HITACHI ZW-220	1	Расстояние транспортировки - 3,0 км. Толщина слоя- 0,2 м.
				Автосамосвал САМС	1	
				Автогрейде р XCMG GR215	1	
4	Слой, подстилающие щебеночные. Устройство с уплотнением амоходными катками		3000	Погрузчик HITACHI ZW-221	1	Расстояние транспортировки - 3,0 км. Толщина слоя- 0,10 м.
				Автосамосвал САМС	1	
				Автогрейде р XCMG GR216	1	

#### **Биологический этап рекультивации**

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной, в ходе проведения технического этапа, поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего ветровую и водную эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

- Подготовка почв.
- Посев трав.
- Полив.

Согласно почвенно-климатическим условиям района и принятого природоохранного и сельскохозяйственного направления рекультивации основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав на рекультивированных площадях.

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

Подготовка почвы. Своевременная и качественная обработка почвы способствует приданию почве надлежащего агрофизического состояния, тщательному очищению от сорняков, накоплению и сбережению влаги.

К подготовке почв относят: Рыхление подготовленной поверхности, механическое разбрасывание удобрений, боронование в 2 следа, прикатывание кольчато-шпоровыми катками.

С целью повышения биологической способности нарушенных земель предусматривается внесение минеральных удобрений в количестве: аммиачная селитра - 102 кг/га; суперфосфат - 136 кг/га; калийные соли - 102 кг/га.

Посев трав. Учитывая природно-климатические условия района рекультивации для и направление сельскохозяйственной рекультивации под пастбища для отгонного животноводства рекомендуются:



**Терескен (Ceratoides)**, род однодомных невысоких кустарников и полукустарников семейства маревых.

Листья эллиптические или ланцетные, покрытые, как и однолетние побеги, звездчатыми волосками. Цветки мелкие, раздельнополые, с 4-членным простым околоцветником, всего 7—8 видов. В СНГ 2 вида: терескен серый и терескен Эверемана; используются как топливо и корм (главным образом для верблюдов).

**Пырей пустынный** или житник пустынный (*Agropyron desertorum*/ еркек), типичен для сухих суглинистых и глинистых почв и солонцов полупустыни, довольно редкое травянистое растение. Произрастает в Чуйской степи.

Многолетний рыхлокустовый полуверховой злак ярового типа развития. Корневая система мощная. Стебли коленчатые, тонкие, высотой 25- 80 см, хорошо облиственные. Соцветие - узкий колос, более или менее цилиндрической формы, с налегающими один на другой колосками, имеющими ость длиной 2-4 мм.

Более засухоустойчив, чем другие виды. Морозостоек, мирится с засолением. Не выносит длительного затопления полыми водами.

Является хорошим кормовым растением. В сене поедается всеми видами скота. На пастбище хорошо поедается в молодом состоянии (до колошения). Дает подножный корм на зимних пастбищах. Используется для создания культурных пастбищ и сенокосов в районах естественного распространения. Может быть использован для подсева на природных кормовых угодьях для пастбы в зимнее время.

В чистых посевах держится более 10 лет, в травосмесях — 4—5 лет; наибольшего развития достигает на 2—3-й год. Норма посева семян: в чистых посевах—10 кг, в травосмесях—4—6 кг/га. Урожай сена 25—30 ц/га.



Кочия простертая, изень, прутняк - полукустарничек 10-50 см высотой. Стебель с приподнимающимися ветвями, пушисто-войлочный (волоски острошероховатые), позднее - почти голый.

Листья плоские, цельнокрайние, узкие, в пазухах с укороченными веточками, пушистые или почти голые. Цветки, сидящие пучками по 3, в пазухах верхушечных листьев, собраны в длинные колосья. Околоцветник пушистый, с 5 долями, при плодах образующими полукруглые или широкояйцевидные, тупые придатки с розовыми, быстро бледнеющими жилками. Плоды горизонтальные.

Полукустарник, цветет в июле-сентябре. Распространение: По солонцам, сухим степям, склонам балок, особенно южных и восточных экспозиций, каменистым и меловым обнажениям, песчаным степям и пескам. Довольно обычно во всех районах, наиболее часто в южных, юго-восточных и восточных. Хорошее кормовое в летний период в полупустыне.

Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах.

Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернотуковой сеялкой. Глубина заделки семян - 2-4 см.

Проектом предусматривается проведения основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Посев трав с внесением минеральных удобрений принят сеялкой СТС-2.

Полив травянистой растительности. Вода в жизни растений играет большую роль. Из всей поглощенной почвой влаги растением усваивается всего лишь 0,01-0,3%, а остальная часть теряется на транспирацию и испарение с поверхности земли (физическое испарение).

Процесс транспирации растений является важным фактором из теплового режима.

Из всех форм почвенной влаги, наиболее доступной для растений является капиллярная, расположенная в корнеобитаемом (активном) слое почвы.

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

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

Полив должен производиться во время всего вегетационного периода травянистой растительности для обеспечения нормальной ее жизнедеятельности, роста и развития.

В соответствии с СП РК 4.01-101-2012 (с изменениями на 25.12.2017 г.) нормы расхода на полив приняты в размере 3 л/м<sup>2</sup> или 30 м<sup>3</sup>/га.

В случае гибели травостоя предусмотрен повторный цикл по созданию травостоя в размере 100%.

#### **Технико-экономическая часть**

Затраты на ликвидацию последствий ведения горных работ состоят из издержек на засыпку породой и перекрытие устьев стволов и вентиляционных восстающих, отсыпку обваловки и устройство породного отвала, возведение бетонных перемычек.

Для определения затрат на ликвидацию последствий ведения горных работ на основании принятых технологических решений выполнен локальный сметный расчет приведена в таблице 1.2

Сметная стоимость ликвидации объекта определена на основании сметно-нормативных документов действующих в Республике Казахстан. Сметный расчет составлен в программном комплексе SANA 2024.1Д от 11.01.2024 г. Составлен в ценах, введенных с 01.01.2024 г. Обменный курс доллара 450 тенге

Таблица 1.6 Локальная смета на производство работ по ликвидации

№	Наименование	Итого	
		Тыс.тенге	Тыс. \$
1	Прямые затраты, в том числе:		
1.1	Ликвидация объектов недропользования месторождения Акбакай	570 674,176	1 188,905
1.1.1	Технический этап	231 553,307	482,403
	Ликвидация карьера	17 350,860	36,148
	Породный отвал Центральный Акбакай	2 725,100	5,677
	Породный отвал Восточный Акбакай	1 505,350	3,136
	Ствол шахты "Главная"	33 411,245	69,607
	Ствол шахты "РЭШ-1"	25 570,545	53,272
	Траншея портала НТС-1	45 846,012	95,513
	Траншея портала НТС-2	16 721,455	34,836
	Главные вентиляционные восстающие (ГВВ)	5 403,024	11,256
	Главные вентиляционные восстающие (ВХВ)	3 602,016	7,504
	Рудный склад Центральный Акбакай	357,000	0,744
	Рудный склад Восточный Акбакай	1 190,000	2,479
	Водоотливная траншея	56 343,600	117,383
	Промышленная площадка здания и сооружения,	874,650	1,822
	Породный отвал карьера	19 516,000	40,658
	Технологические дороги	1 136,450	2,368
1.1.2	Биологический этап рекультивации	214 296,424	446,451
1.1.3	Демонтаж наземных зданий и сооружений	124 824,445	260,051
	<b>Итого прямые затраты (ПЗ):</b>	<b>570 674,176</b>	<b>1 188,905</b>
2.	Косвенные затраты, в том числе:		
2.1	Затраты на организацию и управление строительством, в том числе:		
(1)	Общеплощадочные затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке (2,8% от ПЗ)	15 978,877	33,289
(2)	Затраты подрядчика (15% от ПЗ)	85 601,126	178,336
(3)	Администрирование (5% от ПЗ)	28 533,709	59,445
(4)	Затраты на мобилизацию и демобилизацию техники (5% от ПЗ)	28 533,709	59,445
(5)	Сметная прибыль (5% от ПЗ+(1))	29 332,653	61,110
(6)	Непредвиденные работы и затраты (3,5% от ПЗ+(1)+(2)+(3)+(4))	25 526,256	53,180
2.2	Инженерные услуги		
	Средства заказчика на управление проектом (784180,505*1,12%)	8 782,822	18,298
	Средства заказчика на авторский надзор (784180,505*0,46%)	3 607,230	7,515
	Средства заказчика на технический надзор (636518,562+0*0,2)*2,90%	18 459,038	38,456
	<b>Итого косвенные затраты:</b>	<b>244 355,420</b>	<b>509,074</b>
	<b>Итого в ценах 2024 г.</b>	<b>815 029,595</b>	<b>1 697,978</b>
3	Налог на добавленную стоимость (12%)	97 803,551	203,757
	<b>Всего по сводному сметному расчету</b>	<b>912 833,146</b>	<b>1 901,736</b>
4	Инфляция ежегодная до 2030 года (первые десять лет - 6% в год, последующие - 1,2% в год)	382 038,118	795,913
5	Общая сумма денежных средств, отчисляемых в ликвидационный фонд в течение 6-ти лет (до 2030 года)	1 294 871,264	2 697,648

По результатам выполненных расчетов суммарные затраты на проведение работ по ликвидации последствий деятельности рудника месторождения Акбакай составят 1 294 871, 264 тыс. тенге (2 697, 648 тыс долларов США по обменному курсу 450 тт/\$).

## *Раздел 1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха*

### *1.1. Характеристика климатических условий*

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха района составляет 6,8°C. Холодный период, с отрицательными среднемесячными температурами воздуха, длится пять месяцев. Самым холодным месяцем является январь со средним месячной температурой воздуха - 13,5°C и абсолютным минимумом - 41°C.

Продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой - 5,2°C 184 дня. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки составляет - 30°C. Холодный период (переход через 0°C весной) заканчивается в начале третьей декады марта. С 22 марта по 8 ноября устанавливается положительная среднемесячная температура воздуха. Продолжительность безморозного периода в среднем около 230 дней. В начале апреля наблюдается устойчивый переход через 5°C, а в конце второй декады апреля происходит устойчивый перевод температуры через 10°C. Средняя температура воздуха самого жаркого месяца (июля) составляет 25,7°C, а абсолютный максимум достигает 45°C.

Для исследуемой территории характерны ранние заморозки, наблюдающиеся в среднем 27 сентября. Прекращение заморозков происходит обычно в начале мая, но возможны возвраты холодов и в конце мая.

Среднегодовая температура почвы положительная и составляет 9°C.

Первый заморозок на поверхности почвы отмечен в начале октября. Температура на поверхности почвы в холодное время понижается в среднем до -14°C в январе при абсолютном минимуме -43°C. В теплое время года температура на поверхности почвы повышается до 29°C в июле при среднем максимуме 49°C.

В зимний период под действием радиационного выхолаживания происходит промерзание почвы.

Нормативная глубина промерзания почвы составляет: " для суглинков и глин 1,43 м; для супесей, песков мелких пылеватых 1,74 м; для гравелистых, крупных, средней крупности 1,86 м; для крупнообломочных 2,11 м.

Осадки. Годовое количество осадков очень мало и составляет в среднем 208 мм. В течение года распределение осадков довольно равномерное. Сумма осадков за теплый период (апрель-октябрь) составляет 97 мм, а за холодный период (ноябрь-март) - 11 мм. Наиболее сухим периодом в году является август и сентябрь с месячной суммой осадков, не превышающей 6–7 мм. В отдельные годы количество осадков может существенно отличаться от средней многолетней величины 208 мм, составляя 117 мм в наиболее засушливый год ( $p=99\%$ ) и 379 мм ( $P=0,1\%$ ) в наиболее влажный год за период наблюдений. Осадки летнего периода носят обычно ливневый характер. Наибольшие суточные осадки в большинстве случаев наблюдаются в мае-июне.

Климатические характеристики района расположения горно-обогатительного комплекса Акбакай АО «АК Алтыналмас» согласно данным наблюдений на метеорологической станции Акбакай за период с 2012 по 2016 гг. представлены в табл. 3.1.

**Таблица 1.1 Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей**

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
2	11	34	2	6	6	12	5

**Таблица 1.2 Средняя скорость ветра (м/с) по направлениям**

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
3,1	4,2	4,4	3,2	3,4	3,7	4,3	3,8

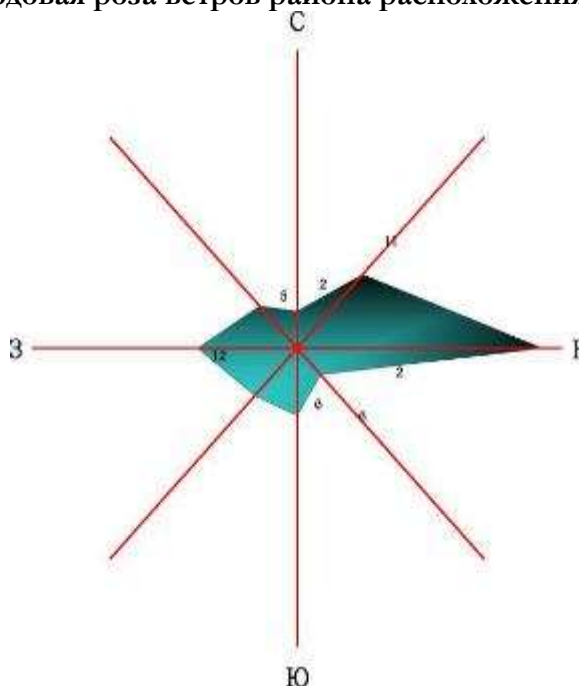
**Таблица 1.3 Повторяемость скоростей ветра по градациям (%)**

0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
44,9	23,9	15,0	9,9	4,7	1,2	0,4	0,01	0,03	0,04	0,0

**Таблица 1.4 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град. С	28,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-15,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	5
СВ	14
В	37
ЮВ	5
Ю	9
ЮЗ	9
З	15
СЗ	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	11

**Рисунок 1.1 Среднегодовая роза ветров района расположения месторождения**



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

В настоящее время территория месторождения Акбакай характеризуется не вполне благоприятной экологической обстановкой. Интенсификация промышленного и сельскохозяйственного производства оказывает отрицательное воздействие на окружающую среду, при этом происходит значительное загрязнение атмосферного воздуха.

Концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в основном удовлетворяет установленным для населенных мест гигиеническим нормам и ПДК не превышают. Содержание бенз(а)-пирена в воздухе определялось количеством сожженного топлива

предприятиями и частным сектором. Полученные данные показывают, что наибольшие его концентрации отмечены вдоль автомобильной дороги. В холодный период в отопительный сезон наблюдалось превышение ПДК в 6 раз, что соответствует многолетним данным. Летом содержание БЗП в атмосферном воздухе города находилось в пределах нормы.

Основными загрязнителями атмосферного воздуха являются предприятия обрабатывающей промышленности, их удельный вес в общем объеме выбросов составляет 31,8%; электроснабжения, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования – 25,7%; горнодобывающей промышленности и разработки карьеров – 10,1%; строительства – 16%; транспорта и складирования – 2,3%.

### ***1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.***

Расчет выбросов загрязняющих веществ был посчитан с помощью программного комплекса ЭРА v3.0 (сборка 351) ООО НЛП «Логос-Плюс».

На основании рабочего проекта и проектно-сметной документации при проведении ликвидации месторождения Акбакай будут задействованы 26 неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна, которые выбрасывают 16 наименований загрязняющего вещества (железо (II, III) оксиды, марганец (IV) оксид, хром (VI) оксид/ (хром шестивалентный), азота (IV) диоксид, углерод оксид (угарный газ), фтористые газообразные соединения, диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол), бутан-1-ол (бутиловый спирт), этанол (этиловый спирт), 2-этоксиэтанол (этиловый эфир этиленгликоля, этилцеллозольв), бутилацетат (уксусной кислоты бутиловый эфир), пропан-2-он (ацетон), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20) в объеме 39,177519467 тонн/год.

Статья 199 пункта 5. ЭК РК от 2 января 2021 года «Передвижным источником признается транспортное средство или иное передвижное средство, техника или установка, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, и способные осуществлять выброс как в стационарном положении, так и в процессе передвижения».

Нормативы выбросов загрязняющих веществ устанавливаются без учета выбросов от передвижных источников, так как согласно статьи 202 пункта 17 ЭК РК от 2 января 2021 года «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются». Плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников, производится по фактическому расходу топлива.

В связи с отсутствием санитарных защитных зон в период ликвидационных работ и удаленностью жилых зон от проектируемого участка ликвидации, проводить расчеты рассеивания загрязняющих веществ нет необходимости.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ приведена в таблице 1.5.

Таблица 1.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0118	Титан диоксид (1219*)				0,5		0,0000055556	0,0000031773	0,0000064
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,0211327778	0,07549346274	1,88733657
0143	Марганец (IV) оксид		0,01	0,001		2	0,00033333334	0,00114740165	1,14740165
0203	Хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный)			0,0015		1	0,00005	0,00002859597	0,01906398
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	0,01088333333	0,04159148697	1,03978717
0337	Углерод оксид (Угарный газ)		5	3		4	0,01385555556	0,05097854427	0,01699285
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,00009777778	0,00005592101	0,0111842
0616	Диметилбензол (Ксилол)		0,2			3	0,0225	0,00226485	0,01132425
0621	Метилбензол (Толуол)		0,6			3	0,01666666667	0,0048715	0,00811917
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)		0,1			3	0,005	0,00146145	0,0146145
1061	Этанол (Этиловый спирт)		5			4	0,00333333333	0,0009743	0,00019486
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)				0,7		0,00266666667	0,00077944	0,00111349
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)		0,1			4	0,00333333333	0,0009743	0,009743
1401	Пропан-2-он (Ацетон)		0,35			4	0,00233333333	0,00068201	0,0019486
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70		0,15	0,05		3	0,0173	0,182	3,64
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	16,8450277778	38,8142158867	388,142159
<b>В С Е Г О :</b>							<b>16,96451444</b>	<b>39,17751947</b>	<b>395,9509839</b>
<b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ</b>									
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>									

#### ***1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий***

В настоящем проекте не используются малоотходные и безотходные технологии, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту.

##### ***1.4.1. Краткая характеристика существующего пыле-газоочистного оборудования***

На территории разработки месторождения, пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятии будет применяться пылеподавление поливомоечной машиной.

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

##### ***1.4.2. Сведения о залповых и аварийных выбросах объекта***

Принятые проектные решения в части режима работы и системы ликвидации пространства недр в целом, исключает образование аварийных и залповых выбросов при ликвидации месторождения.

##### ***1.4.3. Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны***

В настоящее время в Республике Казахстан действуют Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, утвержденные Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. №ҚР ДСМ-2. Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно-нормативный минимальный размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), включающий в себя зону загрязнения. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В приложении 1 и 2 Экологического кодекса РК отсутствует классификация работ по ликвидации, как категория объектов, оказывающих воздействие на окружающую среду.

Согласно ст. 87 п. 9 ЭК РК для плана ликвидации не требуется экологическое разрешение, но предусмотрено обязательное наличие положительного заключения государственной экологической экспертизы.

#### ***1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий***

В соответствии п. 4 ст. 39 Кодекса нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий.

В соответствии с пп. 9 ст. 87 Кодекса план ликвидации относится к документам для видов деятельности, не требующих экологического разрешения, для которых законами Республики Казахстан предусмотрено обязательное наличие положительного заключения государственной экологической экспертизы.

В соответствии с п. 5 ст. 39 Экологического кодекса Республики Казахстан, нормативы допустимых выбросов (НДВ) при производстве работ по ликвидации последствий эксплуатации пространства недр будут разрабатываться отдельным документом в привязке к проекту ликвидации.

#### ***1.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия***

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха осуществляется на основании Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом

Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

**Таблица 1.6 Оценка значимости воздействия на атмосферный воздух**

Компоненты природной среды	Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Атмосферный воздух	Выброс вредных веществ при выполнении ликвидационных работ	Ограниченное	Кратковременное	Незначительное	2	Воздействие не низкой значимости
		2	1	1		
Результирующая значимость воздействия					Воздействие низкой значимости	

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на воздушную среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

### ***1.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха***

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должен дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте.

Мониторинг воздействия в районе объекта будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

### ***1.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий***

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» производство погрузочно-разгрузочных и других работ, связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление мер по контролю за работой и герметичностью основного технологического оборудования, целостностью системы технологического оборудования в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;
- временное прекращение плановых ремонтов, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- при нарастании НМУ прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т. д.).

## *Раздел 2. Оценка воздействий на состояние вод*

### **2.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности**

В данном разделе рассматриваются вопросы водопотребления и водоотведения при проведении ликвидационных работ. В основу водохозяйственной деятельности входят источники водоснабжения, системы водопотребления и водоотведения.

Охрана поверхностных и подземных вод при ликвидационных работах данного объекта, будет складываться из рационального водопотребления, правильного обращения со сточными водами и соблюдения всех мероприятий, предусмотренных в части охраны окружающей среды.

Все технологические решения по водоснабжению, водоотведению и пожаротушению согласно техническому заданию, приняты и разработаны в соответствии со строительными нормами и правилами, действующими в Республике Казахстан и международными стандартами.

Сбросы на рельеф местности или в открытые водоемы данным проектом не предусмотрены.

Потребность воды – 3,518837 тыс. м<sup>3</sup>/год, из них:

- на хозяйственно-бытовые нужды – 0,0933 тыс. м<sup>3</sup>/год;
- на технологические нужды – 3,425537 тыс. м<sup>3</sup>/год;

### **2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика**

Питьевая вода будет доставляться к местам работы в бутилированном виде. Техническая вода также привозная будет доставляться автоцистернами из ближайших населенных пунктов.

### **2.3. Водный баланс объекта**

Расчет норм водопотребления и водоотведения производится согласно СНиП 2.04.01-85, СНиП 2.04.03-85, СНиП 3.05.04-85,

#### **Водопотребление и водоотведение**

Рабочие - 10 человек; норма расхода воды - 0,025 м<sup>3</sup>/сутки;

ИТР - 3 человек; норма расхода воды - 0,016 м<sup>3</sup>/сутки;

Вода техническая согласно расчетному сметному документу – 3425,537 м<sup>3</sup>;

**Таблица 2.1 Баланс водопотребления и водоотведения**

Водопотребления тыс. м <sup>3</sup> /год						Водоотведение тыс. м <sup>3</sup> /год					
Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное водопотребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Водоотведение в биотуалет / в септик
	Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
	Всего	В том числе питьевого качества									
3,518837	3,425537				0,0933	3,425537	0,0933			0,0933	0,0933

### **2.4. Поверхностные воды**

Месторождение характеризуется, по существу, безводными условиями. Ближайший поверхностный источник - озеро Балхаш, расположено на расстоянии 170 км. Гидрографическая сеть непосредственно в районе месторождения отсутствует, рек - нет, временные весенние водотоки по старым сухим руслам весьма слабые, родники и колодцы с питьевой водой встречаются очень редко, воды в них минерализованные.

Главной рекой территории является р. Чу, площадь бассейна которой, включая бессточные участки в низовьях реки и прилегающие пустынные пространства, приблизительно 67 500 км<sup>2</sup>. Все водотоки месторождения Акбакай относятся к бассейну р. Чу, являясь составляющей бесприточной области потерь стока в песках.

Гидрогеографическая сеть в районе деятельности рудника представлена периодически действующим водотоком Андысай, тяготеющим к долине р. Чу и теряющимся в песках в 45-50 км юго-западнее от п. Акбакай.

### ***2.5. Подземные воды***

В геологическом отношении месторождение «Акбакай» приурочено к жестким породам интрузии гранодиоритов. Как показали исследования, на месторождении распространены трещинные подземные воды, циркулирующие по ослабленным зонам в гранодиоритах. Мощность трещиноватых зон обычно составляет 4060 м.

Формирование подземных вод месторождения определяется взаимодействием нескольких факторов, основными из которых являются климатические условия, характер рельефа местности, наличие рыхлого покрова, литологический состав водовмещающих пород, а также наличие зон тектонических разрывных нарушений.

Основным источником питания подземных вод являются атмосферные осадки. Уровенный режим характеризуется интенсивным весенним подъемом, связанным со снеготаянием и весенними дождями. Подъем уровня вод начинается в марте-апреле, затем происходит плавный спад уровня, обусловленный расходом воды на подземный сток и испарение. Минимум уровня отмечается в период прекращения питания подземных вод в декабре-феврале. Тип режима подземных вод климатический.

#### **Системы управления водными ресурсами**

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении систем управления водными ресурсами является обеспечение выполнения задач ликвидации. Мониторинг включает следующие мероприятия:

- мониторинг качества, количество воды и стоков для проверки;
- инспекция зон с восстановленным растительным покровом на регулярной основе после первоначального планирования, пока растительность не распространится эффективно в соответствии с критериями ликвидации;
- отбор проб поверхностных и грунтовых вод, если того требуют условия на объекте недропользования.

**Согласно Кодекса статьям 224 и 225 Оператором неукоснительно будет соблюдаться следующие мероприятия по соблюдению экологических требований:**

- предотвращение загрязнения подземных водных объектов регулярный мониторинг состояния подземных вод с использованием высокоточных датчиков и аналитического оборудования для своевременного выявления возможных загрязнений;
- предотвращение смешения вод различных водоносных горизонтов и перетока из одного горизонта в другой. Постоянный мониторинг за состоянием водоносных горизонтов и перетоком вод с использованием системы датчиков и автоматических контроллеров;
- в процессе рекультивации будут использованы экологически безопасные методы восстановления, исключаяющие негативное воздействие на подземные воды;
- устройство биотуалетов на период ликвидации, с последующим вывозом образованных хозяйственно-бытовых стоков ассенизаторскими машинами на договорной основе со специализированной организацией;
- проводится регулярная уборка прилегающей территории от мусора и других загрязнений и обеспечить их ежедневный вывоз для утилизации путём сбора отходов в мешки;
- внедрение системы аварийного оповещения и планов быстрого реагирования, обеспечивающих немедленное устранение последствий аварий.
- после завершения недропользования на нарушенных земельных участках будет проведена полная рекультивация, включая восстановление верхнего слоя почвы, восстановление растительности и экосистемы;
- мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера. Осуществляется путем периодической инспекции геотехническим инженером с целью оценки стабильности, визуальных наблюдений, фиксирования отсутствия эрозионных процессов на склонах карьера;

- инспекция участков на предмет признаков остаточного загрязнения и захламления территории;
- на участке производства работ должны иметься емкости для сбора мусора. Мусор и другие отходы должны вывозиться в установленные места. Беспорядочная свалка мусора не допускается.

**Меры, предусмотренные для предотвращения и снижения воздействия на водные ресурсы.**

На период ликвидации подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и подземные воды:

- подрядчику запрещается сваливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа;
- подрядчик обязан постоянно содержать территорию в чистоте и свободной от мусора и отходов;
- содержать территорию в санитарно-чистом состоянии;
- проводить регулярную уборку прилегающей территории от мусора и других загрязнений и обеспечить их ежедневный вывоз для утилизации путём сбора отходов в мешки;
- на примыкающих территориях за пределами отведенной площадки не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;
- на участке производства работ должны иметься емкости для сбора мусора. Мусор и другие отходы должны вывозиться в установленные места. Беспорядочная свалка мусора не допускается;

**2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий**

Согласно п.1. ст. 213 Кодекса – под сбросом загрязняющих веществ понимается поступление содержащихся в сточных водах загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Учитывая гидрогеологические условия района расположения эксплуатации пространства недр, настоящим планом ликвидации не предусмотрено сбросов на рельеф местности, пруды испарители, зумпфы и т.д. ввиду отсутствия подземных вод.

**Таблица 2.2 Оценка значимости воздействия на водные ресурсы**

Компоненты природной среды	Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Сбросы загрязняющих веществ	Сброс вредных веществ при выполнении ликвидационных работ	Ограниченное	Кратковременное	Незначительное	-	-
		-	-	-		
Результирующая значимость воздействия					Воздействие отсутствует	

Планом ликвидации не предусматривается осуществление сброса загрязняющих веществ со сточными водами в поверхностные и подземные водные объекты, а также на рельеф местности.

### *Раздел 3. Оценка воздействий на недра*

#### ***3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)***

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта будут отсутствовать, т. к. ликвидационные работы осуществляется после завершения добычи полезных ископаемых.

#### ***3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)***

В минеральных и сырьевых ресурсах в период ликвидационных работ не потребуется.

#### ***3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы***

Объект недропользования на конец отработки обязательно подлежит ликвидации.

Данным планом предусматривается проведение технической и биологической этапов рекультивации. Нарушенная земельная площадь (отработанный карьер) на момент завершения горных работ будут представлять собой геометрические выемки, характеризованные в плане длиной, шириной и глубиной.

Нарушаемые земли после проведения рекультивации предусматривается использовать для сельскохозяйственного целевого назначения.

Оценка значимости воздействия на недра

Компоненты природной среды	Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Недра	Добычные работы	Ограниченное	Кратковременное	Незначительное	2	Воздействие с низкой значимости
		2	1	1		
Результирующая значимость воздействия					Воздействие низкой значимости	

#### ***3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий***

Разработка природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий не требуется, так как планируемые работы не предусматривают использование нарушенных территорий и регулирование водного режима.

#### ***3.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых***

Настоящим проектом не предусматриваются недропользование, добыча и переработка полезных ископаемых, в связи с чем материалы не предоставляются.

#### **Раздел 4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления**

##### **4.1. Виды и объемы образования отходов**

В процессе деятельности образуются следующие виды отходов, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Во время производства ликвидационных работ предусматриваются отходы от рабочего персонала и сноса здания и сооружения.

Согласно данным проекта организации работ во время проведения ликвидационных работ будут образованы следующие отходы:

1. Твердо-бытовые отходы;

Виды и объемы образования отходов приведена в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 Виды и объем образования отходов**

Наименование отхода / код	Классификация отходов	Место накопления	Нормативные объемы накопления отходов, тонн/год	Кем вывозится отход	Периодичность вывоза отхода
1	2	3	4	5	6
Твердые бытовые отходы [20 03 01]	Неопасный	Контейнер объемом 0,75 м <sup>3</sup> , с торца производственного цеха	0,836	Специализированными подрядными организациями и	1 раз в неделю
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 [17 09 04]	Неопасный	Временная склад для строительных отходов	14364,64	Специализированными подрядными организациями и	По мере накопления не более 6 месяцев

##### **4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления**

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления не приводятся, так как отходы, образуемые в период проведения ликвидационных работ, будут временно складироваться (накапливаться) на временной площадке и своевременно передаваться специализированным организациям.

##### **4.3. Рекомендации по управлению отходами**

Этапы технологического цикла отходов – последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от его появления и до окончания его существования: на стадиях жизненного цикла продукции и далее паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию, захоронение и/или уничтожение отходов.

Согласно ГОСТ 30773-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами, Этапы технологического цикла, Основные положения» технологический цикл отходов включает девять этапов:

- Образование;
- Сбор и/или накопление;
- Идентификация;
- Сортировка (с обезвреживанием);
- Паспортизация;
- Упаковка (и маркировка);
- Транспортирование и складирование;

- Хранение;
- Удаление.

Транспортировка и удаление отходов должны производиться с выполнением положений Базельской Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г.), к которой Республика Казахстан присоединилась Решением от 24.09.1997 г.

Накопление (временное складирование) отходов производится на специальных площадках в контейнерах не более 6 месяцев до даты их сбора и приема специализированными организациями на договорной основе.

#### ***4.4. Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду***

В соответствии с п. 5 ст. 39 Экологического кодекса Республики Казахстан, расчет нормативов образования и накопления отходов на период ликвидации месторождения будут рассмотрены отдельным проектом после завершения горных работ в 2029 году.

В соответствии с пп. 9 ст. 87 Кодекса план ликвидации относится к документам для видов деятельности, не требующих экологического разрешения, для которых законами Республики Казахстан предусмотрено обязательное наличие положительного заключения государственной экологической экспертизы.

## ***Раздел 5. Оценка физических воздействий на окружающую среду***

### ***5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий***

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

#### ***5.1.1. Шум***

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85 «Внешний и внутренний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений».

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям ликвидационных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях планируемых работ будут преобладать кратковременные маршрутные линии.

Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности и строительной техники; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

#### ***5.1.2. Вибрация***

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе техники и транспорта, предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при пусконаладке (в пределах, не превышающих 63 Гц) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для смягчения этих воздействий предусматривается: - применение производственного оборудования с низким уровнем шума; - регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей; - установка вторичных глушителей выхлопа на дизельных двигателях.

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

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации: - транспортная; - транспортно-технологическая; - технологическая.

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.

### 5.1.3. Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т. д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др. Основными источниками излучения ЭМП в окружающую среду служат антенные системы радиолокационных станций (РАС), радио- и теле-радиостанций, в том числе, систем мобильной радиосвязи и воздушные линии электропередачи.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров – интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = m_0 * H,$$

где:  $m_0 = 4 * \pi * 10^{-7}$  Гн/м – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) = 1,25 (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени превышения персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Время пребывания (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	общем	локальном
<1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8-	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Участки производственной зоны с уровнями, превышающими ПДУ, должны быть обозначены специальными предупредительными знаками с расшифровкой: «Осторожно! Магнитное поле!».

На производствах, где работающие подвергаются воздействию электромагнитных полей промышленной частоты (ЭМП ПЧ), используются три основных принципа:

### **1. Защита временем**

Регламентация продолжительности рабочего дня (рациональный режим труда и отдыха) с сокращением его в случаях возрастания интенсивности фактора. Определение маршрута перемещений, ограничивающего контакт с источниками в рабочей зоне.

### **2. Защита расстоянием**

Для населения эта защита обеспечивается за счет принципа защиты расстоянием. В этом плане для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

<b>Напряжение, кВ</b>	<20	35	ПО	150-220	330-500	750	1150
<b>Размер охранной зоны, м</b>	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

### **3. Защита с помощью коллективных или индивидуальных средств защиты.**

Коллективные средства защиты подразделяют на стационарные и передвижные (переносные). Стационарные экраны могут представлять собой заземленные металлические конструкции (щитки, козырьки, навесы - сплошные или сетчатые), размещаемые в зоне действия ЭП ПЧ на работающих, а в ряде случаев и в зоне жилой застройки для защиты населения (чаще всего от воздействия ВЛ). Передвижные (переносные) средства защиты представляют собой различные виды съемных экранов для использования на рабочих местах. Основным индивидуальным средством защиты от ЭП ПЧ являются индивидуальные экранирующие комплексы с разной степенью защиты. Такие средства используются крайне редко и в основном при ремонтных работах на ВЛ.

#### **5.1.4. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве**

Для того чтобы снизить воздействие шума в период ликвидационных работ проектируемых объектов на окружающую среду будет принят ряд стандартных смягчающих мер:

- во время отсутствия работы оборудование, если это возможно, будет отключаться;
- все транспортные средства и силовые блоки будут проходить соответствующее техобслуживание;
- автотранспорт должен оборудоваться стандартными устройствами для глушения шума.

Таким образом, выполнение мероприятий по защите от воздействия физических факторов будут способствовать поддержанию уровня допустимого воздействия на окружающую среду.

Источниками возможного шумового воздействия на окружающую среду от проектируемых установок являются автотранспорт. Однако воздействие шума агрегатов и оборудования незначительны.

По снижению вибрации в источнике возбуждения выполняются основные мероприятия:

- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;

- виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;
- применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- рациональные с виброакустической точки зрения строительные и объемно-планировочные решения производственных цехов, помещений и зданий;
- конструктивные и технологические мероприятия, направленные на снижение вибрации в источниках ее возбуждения, при разработке новых и модернизации существующих машин, агрегатов и оборудования;
- применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения станков и оборудования при реконструкции участков и цехов;
- снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- рациональное планирование административных помещений, производственных цехов и участков в зданиях по созданию оптимальной вибрационной и шумовой обстановки на рабочих местах.

**Вывод:**

При соблюдении мероприятий по снижению физических и шумовых факторов воздействие на рабочий персонал прогнозируется минимальным.

***5.2. 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) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в ликвидационных 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, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в ликвидационных 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 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР 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.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

- мкР/час - микрорентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности - 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену;
- мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час;
- Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду;
- Кюри - единица активности, равная  $3,7 \times 10^{10}$  распадов в секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час).

В качестве основного критерия оценки радиоэкологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/час, создающий дозовые нагрузки более 5 м<sup>3</sup>в/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 м<sup>3</sup>в/год регламентирована также.

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

Эффективная удельная активность природных материалов, используемых в ликвидационных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

- для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) - 370 Бк/кг или 20 мкР/час;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) - 740 Бк/кг или 40 мкР/ч;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3класс) - 1350 Бк/кг или 80 мкР/ч;
- при эффективной удельной активности более 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

## *Раздел 6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы*

### *6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории*

Почвенный покров территории месторождения представлен серобурными нормальными суглинистыми, серо-бурными неполноразвитыми защебенёнными, серо-бурными малоразвитыми почвами; солонцами бурными; солончаками типичными и интразональными почвами - луговыми бурными засоленными.

Общими характерными особенностями серо-бурых почв являются:

- высокая карбонатность с максимумом карбонатов и щелочности в верхнем горизонте;
- крайняя бедность органическим веществом, что проявляется в очень светлой окраске всех горизонтов - верхних, в частности.
- бесструктурность и повышенная щелочность верхнего горизонта А (08 см), образующего сильно пористую или ячеистую корку;
- слоеватость несколько уплотненного горизонта В1 (8-16 см) и красновато-бурый цвет комковато - ореховатого горизонта В2 (16-30 см);
- большое количество кристаллического гипса в подстилающих породах;
- небольшая мощность почвенной толщи.

В районе месторождения распространены светло-каштановые почвы равнин лессинго-полюнно-типчачково-тырсиковых каменистых степей и плодородный слой почвы практически составляет 3-15 см.

### *6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта*

В пустынно-степной зоне, занимающей Западное Прибалхашье, наиболее распространены бурые и серо-бурые почвы северных пустынь, которые очень часто встречаются в сочетании с солонцами и солончаками.

Район расположения плана горных работ относится к каменистым пустыням, используемым в редких случаях как пастбища. Поверхностный слой мощностью до 10 см представлен серо-бурными глинистыми пустынными почвами, с низким содержанием гумуса, которые развиваются непосредственно на продуктах выветривания скальных пород. Часто встречаются скальные выходы, не покрытые почвенным слоем. В естественных понижениях рельефа встречаются солончаки и солончаковатые такыровидные почвы.

Бурые нормальные почвы отличаются четкой дифференциацией профиля на генетические горизонты. Мощность гумусового горизонта варьирует в пределах 10-17 см. Ниже залегает горизонт В, который выделяется по цвету и плотности. В нижней части горизонта часто отмечается появление видимых форм карбонатов. Описываемые почвы имеют песчаный и супесчаный мех.состав, поэтому они характеризуются отсутствием структуры.

Почвы обладают низким естественным плодородием. По данным химических анализов содержание гумуса в поверхностных горизонтах легкосуглинистых и супесчаных разновидностей составляет 0,2-0,9 %.

Бурые нормальные, как и все почвы аридных зон обладают невысокой природной устойчивостью к антропогенным воздействиям. Неумеренный выпас скота, как и повышенные транспортные нагрузки приводят к деградации растительности, а это способствует развитию процессов эрозии почв. Наименее устойчивым к антропогенному воздействию являются почвы песчаного механического состава.

Бурые солонцеватые почвы встречаются повсеместно и формируются под белоземельно-полюнно-кейреуковой растительностью. Они занимают меньшую площадь, чем обычные аналоги. Образуют пятнистость по родовым признакам, так и комплексы с солонцами пустынными. Эти почвы имеют профиль, четко дифференцированный на генетические горизонты: элювиальный - рыхлый, слоеватый; иллювиальный - уплотненный; карбонатный и солевой горизонты. Среди горизонтов наиболее четко и ярко выделяется темно-бурый иллювиальный солонцеватый горизонт. Морфологически, помимо окраски, он

отличается плотным сложением, вертикальной трещиноватостью и комковато-ореховатой или ореховатопризматической структурой. По граням структурных отдельностей часто присутствует глянцевая корочка. Мощность его 21-25 см. Надсолонцовый горизонт имеет более светлую - светло-бурую окраску, непрочную комковато-пылеватую структуру, слабо уплотненное, слоистое сложение. Глубже солонцового горизонта ясно обособляется иллювиальный карбонатный горизонт, в котором карбонатные новообразования сконцентрированы в форме пятен и яркой "белоглазки". Солонцеватые почвы характеризуются также повышенным залеганием скоплений легкорастворимых солей и гипса. Мощность гумусового горизонта (А+В) у бурых солонцеватых почв может достигать 30-32 см.

Бурые дефлированные почвы распространены вблизи крупных песчаных массивов и рядом с зимовками, летниками, вблизи грунтовых дорог с интенсивным движением. Почвы подвержены дефляции в различной степени. Развитие процессов дефляции связано с легким механическим составом почв и обусловлено разрушением растительного покрова из-за интенсивного выпаса скота и дорожной дигрессии.

Содержание гумуса в горизонте А1, имеющем мощность 7-14 см не превышает 0,20,6%. Валовых азота и фосфора содержится, соответственно, 0,01-0,06 и 0,04-0,06%. Почвы, в основном, незасолены и имеют очень высокое содержание карбонатов по всему профилю.

Бурые дефлированные почвы, вследствие своей уязвимости к антропогенным воздействиям, требуют крайне бережного отношения и проведения противоэрозионных мероприятий.

Пески грядово-бугристые распространены на территории объекта. Для рельефа грядово-бугристых песков характерно чередование бугров и гряд высотой от 1-3 до 3-7 метров, ориентированных по направлению господствующих ветров с котловинами и выровненными пространствами. Они довольно хорошо закреплены растительностью, среди которой преобладают ерkek, полынь песчаная, ранг из кустарников жузгун, тамариск, песчаная акация, курчавка.

В зависимости от закрепленности растительностью в них формируется слабо выраженный гумусовый горизонт.

Профиль песков практически не дифференцирован на генетические горизонты, но может нести в себе черты зональных условий почвообразования. Гумусовый горизонт выделяется нечетко. Содержание гумуса в верхней части профиля составляет 0,25-0,35%. Засоление в профиле отсутствует

Грядово-бугристые пески используются как зимние пастбища. В настоящее время в связи с сокращением поголовья скота и, соответственно, уменьшением нагрузки на пастбища, происходит постепенное восстановление нарушенных участков.

Пески являются одним из наименее устойчивых природных образований к внешним воздействиям. Даже слабые нагрузки могут вызвать развитие процессов дефляции.

### ***6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров***

Задачей плана ликвидации (рекультивации) является восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию.

Основной целью настоящего проекта является восстановление земельных участка, нанесенного ущербом при выполнении горно-добычных работ.

Ликвидация (рекультивация) это комплекс мер по экологическому и экономическому восстановлению земель, плодородие которых в результате человеческой деятельности существенно снизилось. Целью проведения рекультивации является улучшение условий окружающей среды, восстановление продуктивности нарушенных земель.

Ликвидационные (рекультивационные) работы будут выполняться с применением современных средств механизации.

К объектам ликвидации последствий деятельности месторождения Акбакай подлежат карьер, отвалы вскрышных пород рудный склад, ПСП вскрышных пород, технологические

дороги. Площади земельных участков, занимаемые ликвидируемыми объектами, представлены в таблице 6.2.

***6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования***

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия на этапе ликвидации на почвенно-растительный покров и обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

Снижение негативных последствий будет обеспечиваться реализацией комплекса технических, технологических и природоохранных мероприятий, включающих:

- строгое соблюдение технологического плана работ;
- выделение и обустройство мест для установки контейнеров для различных отходов;
- сбор и вывоз отходов по договору сторонней организацией;
- проведение работ в границах выделенных земельных отводов;
- сооружение к местам проведения работ подъездных дорог, запрет езды по бездорожью и несанкционированным дорогам;
- проведение мероприятий по борьбе с чрезмерным запылением;
- заправка строительной техники в специально организованных местах;
- оперативная ликвидация возможных мест загрязнения ГСМ;
- своевременное проведение технического обслуживания, проверки и ремонта оборудования, строительной техники;
- размещение контейнеров для временного хранения отходов на существующих специально отведенных местах;
- недопущение разброса бытового и строительного мусора по территории;
- недопущение слива бытовых и хозяйственных сточных вод на почвы;

Перед началом ликвидационных работ персонал должен пройти обучение, по технике безопасности и охране окружающей среды.

На период ликвидации не предусматривается снятие, транспортировка и хранение плодородного слоя почвы (земляные работы). Таким образом разработка мероприятий по восстановлению нарушенного почвенного покрова нецелесообразна.

Для проезда к месту проведения работ необходимо использовать существующие дороги.

Проезд вне зоны отведенных участков должен быть строго регламентирован.

На рабочих местах будет размещена наглядная агитация по экологически безопасным методам работы.

При соблюдении мероприятий в период ликвидации негативное воздействие на почвы не прогнозируется.

**Настоящим проектом предусматривается проведение рекультивации в два этапа – технический и биологический этапы рекультивации земель.**

На участке, входящем в горный отвод, часть земель использовалась как малопродуктивные посевные площади, часть не использовалась вовсе.

После проведения технического этапа рекультивации, на территории будет проведен биологический этап рекультивации.

**Мероприятия при использовании земель**

В соответствии с подпунктом 5) пункта 5 статьи 238 Кодекса, Оператором предусмотрены мероприятия по противодиффузионной защите отвала вскрышных пород в процессе ведения горных работ:

- создание дренажного слоя в основании отвала для сбора и отвода подземных и грунтовых вод для снижения гидростатического давления на гидроизоляционный барьер.
- установка колодцев для сбора и мониторинга дренажных вод, для контроля возможной утечки и при необходимости очистки от загрязняющих веществ.

В соответствии с пунктом 2 статьи 238 Кодекса, Оператор при проведении операций по недропользованию предусмотрено следующее:

- для содержания занимаемых земельных участков в состоянии, пригодном для дальнейшего использования по назначению, Оператор осуществляет оперативное выявление и устранение источников загрязнения, включая регулярный контроль за состоянием земель и почвы.

- предусмотрено хранение плодородного слоя почвы (ПСП) после его снятия при вскрытии месторождения на складах ПСП, обеспечивается его сохранность и пригодность для дальнейшего использования в рекультивации нарушенных земель.

Эти меры направлены на обеспечение соблюдения экологических норм и сохранение природных ресурсов.

В соответствии с п. 3 ст. 238 Кодекса Оператор при проведении операций по недропользованию предусмотрено следующее:

- проведение горных работ строго на земельных участках в пределах контрактной территории предусмотренным горным отводам, что исключает нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан;

- плодородный слой почвы в целях рекультивации нарушенных земель предусмотрены склады хранения ПСП, где обеспечивается его сохранность и пригодность для дальнейшего использования.

В соответствии с п. 4 ст. 238 Кодекса Оператором предусмотрено следующее мероприятия:

- выполнение на территории объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

- проводится обязательное проведение озеленения

В соответствии с п. 8 ст. 238 Кодекса Оператором предусмотрено следующее мероприятия:

- 1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захлывания, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

- 2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

- 3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захлывания;

- 4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

- 5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

На землях населенных пунктов запрещается использование поваренной соли для борьбы с гололедом.

#### **Мероприятия по предотвращению загрязнения и истощения почв**

С целью снижения негативного воздействия на почву проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- подъездные пути и инженерные коммуникации между участками работ проводить с учетом существующих границ и т.п., с максимальным использованием имеющейся дорожной или инженерной сети;

- с целью охраны от загрязнения почвы бытовые и производственные отходы необходимо складировать в контейнерах, с последующим вывозом в места, определяемые районной СЭС;

- почвенный слой, пропитанный нефтехимическими продуктами снимать, вывозить;
- осуществлять приведение земельных участков в безопасное состояние в соответствии с законодательством РК;
- производить засыпку выгребных ям и т.п., ликвидацию скважин, очистку территории от металлолома, ГСМ, планировку площадок, вывозку керна, восстановление почвенно-растительного слоя.

Принятые решения, обеспечат соблюдение допустимых нормативов воздействия предприятия на окружающую среду.

Комплекс проектных технических решений по защите земельных ресурсов от загрязнения, истощения и минерализация последствий при проведении подготовительных с последующей рекультивацией отведенных земель, упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества подходов автотранспорта по бездорожью, позволит свести воздействие на почвенный покров к минимуму.

**При соблюдении мероприятий в период ликвидации негативное воздействие на почвы минимальны.**

### ***6.5. Организация экологического мониторинга почв***

С целью выявления возможного загрязнения территории проектируемого объекта необходимо проведение мониторинга состояния почв.

На стадии ликвидации при отсутствии проливов топлива или других инцидентов, связанных с загрязнением почв, достаточно разово после окончания ликвидационных работ выполнить оценку химического загрязнения почв.

Все отобранные пробы должны анализироваться на «загрязнение» по следующим показателям:

- суммарные нефтяные углеводороды;
- тяжелые металлы (мышьяк, кадмий, медь, свинец, цинк, ртуть).

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно.

Объем работ по мониторингу растительности может сводиться к контролю видового состава и состояния растительного покрова. Слежение за растительным покровом будет осуществляться методом периодического описания фитоценозов. При этом на площадках наблюдения будут описываться основные компоненты ландшафта (рельеф, почвы, растительность и их состояние).

При проведении мониторинговых наблюдений за растительным покровом будет учитываться:

- видовой состав и его изменения;
- фитоценотическая роль видов;
- состояния растительных популяций, входящих в состав фитоценоза (жизненность, наличие и количество генеративных побегов, возрастной состав популяции, фенологическое состояние, габитус, наличие степени поврежденности побегов или дернины злаков и др.);
- поврежденность побегов, нарушенность дерновин злаков (если таковые имеются);
- наличие растительного опада;
- наличие и доля участия сорнотравных (синантропных, рудеральных) видов в составе сообществ;
- полночленность сообществ (по наличию биоморф и возрастных форм);
- отклонения от нормы развития растений (хлороз, некроз листьев, гигантизм и др.).

Оценка трансформации растительности будет проводиться путем сравнения описаний фоновых (ненарушенных) и нарушенных сообществ одного типа на участках, близких по условиям местообитания.

По результатам наблюдений будет определяться уровень воздействия проектируемых работ на состояние растительного покрова.

## **Раздел 7. Оценка воздействия на растительность**

### **7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта**

Растительный покров в районе месторождения Акбакай и сопредельной с ним территории характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры и низким уровнем биоразнообразия, что обусловлено природно-климатическими особенностями и современным хозяйственным освоением региона.

### **7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние**

Растительный покров месторождения Акбакай и сопредельной с ним территории характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры и низким уровнем биоразнообразия, что обусловлено природно-климатическими особенностями и современным хозяйственным освоением региона.

Согласно ботанико - географическому районированию, пустыня Бетпак-Дала входит в состав Сохаро-Гобийской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, Северотуранской провинции, Центрально-Северотуранской подпровинции и расположена в подзоне средних (настоящих) пустынь на серо - бурых почвах.

Особенности состава флоры и растительного покрова находятся в прямой связи с суровыми природными условиями территории - засушливостью климата, резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влажности и высокой степенью засоленности почв. Характерная черта растительного покрова - однообразие преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав флоры сосудистых растений.

Флора сосудистых растений этого района, расположенная в одном флористическом районе Бетпакадалинский, насчитывает 238 видов из 47 семейств. По соотношению доли 47 ведущих семейств она может быть охарактеризована как типичная пустынная флора.

Находясь в глубине Евразийского материка, средние пустыни отличаются резкой континентальностью климата, исключительной засушливостью вегетационного периода, определяемой ничтожным количеством осадков (в среднем 100-150 мм) и высокими температурами, достигающими 36-40 °С и даже 45 °С. В средней пустынной области характерно смещение максимума осадков на период с конца осени до весны. На протяжении 5 - 6 летних месяцев дождей почти не бывает. Земледелие в пределах пустынной области может успеть развиваться только при искусственном орошении.

Исключительная аридность условий существования растительности вызвала выработку растениями пустыни ряд морфологических и физиологических приспособлений.

Среди адаптаций растений данного региона распространены опушенность, толстая кутикула, восковой налет, уменьшение размеров и числа устьиц, блестящая поверхность, отражающая солнечные лучи, развитие мощной корневой системы, уходящей вглубь на несколько метров до грунтовой воды.

Среди экологических групп на территории широко представлены ксерофиты (*Artemisia terrae-albae* Krasch, *Poa bulbosa* L.), суккуленты (*Sedum purpureum* (L.) Schult.), галофиты (*Halocnemum strobilaceum*, *Limonium suffruticosum*).

В жизненной форме полукустарничков наиболее ярко отражены разнообразные типы приспособлений к суровым условиям существования на сухих, засоленных и бедных гумусом почвах и на подвижных субстратах пустыни. Однако наряду с олукустарничками, выступающими в качестве эдификаторов, широко распространены и типичные для сообществ пустыни растения и других жизненных форм.

Длительно вегетирующие многолетние травянистые растения представлены сравнительно ограниченным флористическим набором, причем более часты они в межсопочных понижениях. Вегетация этих растений начинается поздней весной, а плодоносят они летом и даже ранней осенью (некоторые виды астрагалов, кермеков, зопников, жантака и др. родов).

Эфемеры проектной территории представлены семейством крестоцветных видами (*Malcolmia*, *Lepidium*, *Euclidium*, *Goldbachia*, *Tauscheria*, *Chorisporia*, *Alyssum* и др.), злаков (виды *Eremopyrum*, *Bromus*, *Aegilopus* и др.), маковых (виды *Papaver*, *Roemeria*, *Glaucium*, *Nursecoum*), также представители других семейств (виды лютиковых, губоцветных, сложноцветных, бурачниковых, бобовых и др.); эфемероиды территории представлены значительным числом луковичных растений из семейства лилейных (виды луков (*Allium*), тюльпанов (*Tulipa*), ревень (*Rheum tataricum*), виды касатиков (*Iris*), некоторые виды ферулы (*Ferula assafoetida*, *F. schair*), шумания (*Schumannia Karelinii*)).

Хорошо развивающиеся эфемеры значительно повышают пастбищную ценность пустынной растительности, в особо благоприятные годы даже заготовка сена. Чрезвычайно характерно для пустынь меньшая по видовому разнообразию, но более постоянная по участию в сложении сообществ группа однолетников с длительным периодом вегетации.

Это так называемые летне-осенние однолетники. Среди них больше всего представителей семейства маревых (*Salsola*, *Halimocnemis*, *Ceimacapte*, *Suaeda*, *Halocharis*, *Petrosimonia*, *Haloscneum* и др.).

В этой группе летне-осенних однолетников наибольшим разнообразием видов отличается род, далее *Halimocnemis* и др. Виды этих родов почти все суккуленты. Однако существует значительное число видов с ксероморфной структурой. Таковы виды родов *Corispermum*, *Ceratocarpus*, *Echinopsilon*, *Kochia*, некоторые виды *Salsola* (*S. Paulsenii*, *S. ruthnica*).

Необходимо отметить, что в построении сообществ пустынь значительное участие принимают также споровые растения: мхи, лишайники, водоросли, грибы, являющиеся биоиндикаторами загрязнения местности тяжелыми металлами, а также представляющие экологическую группу психрофитов.

Из мхов, которые могут быть встречены на территории месторождения наиболее характерен тортула- *Tortula desertorum*, обычно встречающийся под защитой кустов в различных сообществах, но в некоторых условиях, образующих сплошное покрытие поверхности почвы.

Лишайники распространены гораздо более широко и представлены значительным числом видов (Веррукария - *Verrucaria Wigg*, Сферофорус - *Sphaerophorus Pers.*, Лептогиум - *Leptogium (S. Gray) A.Z.*, Солорина - *Solorina Ach* и др.) Их можно найти в небольших количествах на поверхности почвы в большинстве сообществ полукустарничковых пустынь. Некоторые виды поселяются на отмерших стволах и ветвях кустарников.

В некоторых особых условиях лишайники обильно разрастаются, что сплошным и мощным слоем покрывают почву. Однако такие участки сравнительно редки, они встречаются пятнами среди различных сообществ и лишены обычно высших растений. Водоросли в особенности сине-зеленые, очень широко распространены в сообществах полукустарничковых пустынь, обитая не только на поверхности, но и проникая в почву на значительную глубину до 1,5 метра. В некоторых условиях они приобретают даже эдификаторное значение, например на такырах.

Явлением комплексности растительного покрова пустынь тесно связана и его озаичность, причины которой так же могут быть весьма различны. Так, например, к явлениям заичности следует отнести упомянутое выше поселение *Tortula desertorum* под кустами полыней или полукустарничковых солянок. Точно также под кустами некоторых растений нередко наблюдается скопление эфемеров, отсутствующих на участках вне влияния первых. Зброшенные норы грызунов и их подземные галереи со временем оседают, и на таких местах обильно разрастаются не только эфемеры, но и многолетние формы, находящие здесь лучшие условия для своего развития. «Ветровая тень», создаваемая под кустами в районах развиваемых субстратов, способствует накоплению мелких частиц в виде бугорков, которые служат местами поселения растений, прежде отсутствующих в данном сообществе. В некоторых особых условиях длительное накопление и рост таких бугорков приводит к образованию не только мозаичного сообщества, но даже к возникновению особых форм рельефа «фитобугров»

### **7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности**

Воздействия на растительность предусматривается на этапе биологической рекультивации.

Посев трав. Учитывая природно-климатические условия района рекультивации для и направление сельскохозяйственной рекультивации под пастбища для отгонного животноводства рекомендуются:



Терескен (*Ceratoides*), род однодомных невысоких кустарников и полукустарников семейства маревых.

Листья эллиптические или ланцетные, покрытые, как и однолетние побеги, звездчатыми волосками. Цветки мелкие, раздельнополые, с 4-членным простым околоцветником, всего 7—8 видов. В СНГ 2 вида: терескен серый и терескен Эверемана; используются как топливо и корм (главным образом для верблюдов).

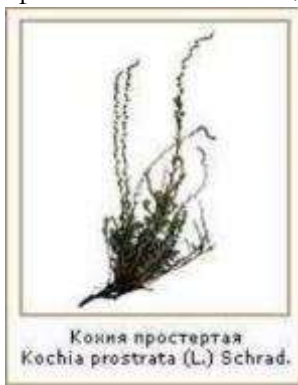
Пырей пустынный или житник пустынный (*Agropyron desertorum*/ еркек), типичен для сухих суглинистых и глинистых почв и солонцов полупустыни, довольно редкое травянистое растение. Произрастает в Чуйской степи.

Многолетний рыхлокустовой полуверховой злак ярового типа развития. Корневая система мощная. Стебли коленчатые, тонкие, высотой 25- 80 см, хорошо облиственные. Соцветие - узкий колос, более или менее цилиндрической формы, с налегающими один на другой колосками, имеющими ость длиной 2-4 мм.

Более засухоустойчив, чем другие виды. Морозостоек, мирится с засолением. Не выносит длительного затопления полыми водами.

Является хорошим кормовым растением. В сене поедается всеми видами скота. На пастбище хорошо поедается в молодом состоянии (до колошения). Дает подножный корм на зимних пастбищах. Используется для создания культурных пастбищ и сенокосов в районах естественного распространения. Может быть использован для подсева на природных кормовых угодьях для пастбы в зимнее время.

В чистых посевах держится более 10 лет, в травосмесях — 4—5 лет; наибольшего развития достигает на 2—3-й год. Норма посева семян: в чистых посевах—10 кг, в травосмесях—4—6 кг/га. Урожай сена 25—30 ц/га.



Кохия простертая, изень, прутняк - полукустарничек 10-50 см высотой. Стебель с приподнимающимися ветвями, пушисто-войлочный (волоски острошероховатые), позднее - почти голый.

Листья плоские, цельнокрайние, узкие, в пазухах с укороченными веточками, пушистые или почти голые. Цветки, сидящие пучками по 3, в пазухах верхушечных листьев, собраны в длинные колосья. Околоцветник пушистый, с 5 долями, при плодах образующими полукруглые или широкояйцевидные, тупые придатки с розовыми, быстро бледнеющими жилками. Плоды горизонтальные.

Полукустарник, цветет в июле-сентябре. Распространение: По солонцам, сухим степям, склонам балок, особенно южных и восточных экспозиций, каменистым и меловым обнажениям, песчаным степям и пескам. Довольно обычно во всех районах, наиболее часто в южных, юго-восточных и восточных. Хорошее кормовое в летний период в полупустыне.

Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах.

Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернотуковой сеялкой. Глубина заделки семян -2-4 см.

Проектом предусматривается проведения основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Посев трав с внесением минеральных удобрений принят сеялкой СТС-2.

#### ***7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов***

Обоснование объемов использования растительных ресурсов не приводится, так как данным проектом не предусматривается использование растительных ресурсов.

#### ***7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность***

В ходе проведения ликвидационных работ негативное воздействие на растительный мир оказываться не будет, в связи с чем определение зоны влияния не приводится.

#### ***7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове***

Изменения в растительном покрове в зоне действия объекта не произойдут.

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

Мероприятия и рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительности:

- использование для проезда транспорта только отведенные для этой цели дороги, уменьшение дорожной депрессии путем введения ограничений на строительство и не целевое использование дорог (организация сети дорог только с твердым покрытием и введение строгой регламентации движения по ним) - свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- оформление откосов насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- визуальное наблюдение за состоянием растительности вблизи территории производственных объектов;
- полив дорог и рабочих поверхностей ликвидационных площадок технической водой (для пылеподавления будет использоваться техническая вода);
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

#### ***7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности***

В ходе проведения ликвидационных работ и при эксплуатации объекта негативного воздействия на растительный мир оказываться не будет, в связи с чем определение зоны влияния не приводится.

Оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности не разрабатываются в связи с отсутствием негативного воздействия на растительный мир в процессе осуществления намечаемой деятельности.

Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие, его минимизацию и смягчение заключаются в следующем:

- обеспечение сохранности зеленых насаждений;
- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;



- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянки автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

## ***Раздел 8. Оценка воздействий на животный мир***

### ***8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны***

Фаунистический комплекс млекопитающих, обитающих в описываемом районе, представляют 38 видов животных. Наибольшее количество видов млекопитающих, встречающихся в пределах землеотвода, Акбакай и на прилегающей территории, относятся к грызунам, зайцеобразным и мелким хищникам, встречаются копытные. На обследуемой территории может встречаться около 56 видов представителей орнитофауны, включая мигрирующих, оседлых, зимующих и гнездящихся. В равнинной, ксерофитной пустынной и полупустынной зоне преобладают удоовые, щурковые, голубинные, сороко-путовые, жаворонковые, ткачиковые, вьюрковые, дроздовые и хищные пернатые. Рядом с водоёмами встречаются ржанковые, чайковые, утиные, пастушковые, воробьинообразные, ястребиные и соколиные. Также встречаются представители курообразных - фазановые. В антропогенных экосистемах преобладают воробьинообразные - синицевые, вороновые, дроздовые. Ряд видов птиц, занесённых в Красную Книгу Казахстана, гнездится на рассматриваемой территории; некоторые редкие виды встречаются на пролёте и в период зимовки. Согласно данным Книги генетического фонда фауны Казахстана на территории Акбакайского месторождения и на прилегающей территории обитает не менее 18 видов пресмыкающихся и 5 видов земноводных, из которых 2 вида внесены в Красную Книгу Казахстана.

Обследуемый район граничит с Андасайским Государственным Природным заказником, являющимся особо охраняемой природной территорией - ООПТ.

Функции ООПТ - обеспечение сохранения совокупности элементов природного, биологического разнообразия, позволяющей сохранить на определенном уровне устойчивость экосистем, природный энергетический баланс, не допускающий деградацию среды обитания животных и человека в специфических условиях данного региона. Также в функции ООПТ входит сохранение генофонда живых организмов с сокращающейся численностью и находящихся на грани исчезновения, сбор информации о состоянии биогеоценозов и своевременную сигнализацию о неблагоприятных процессах, влекущих за собой деградацию компонентов биогеоценозов. ООПТ реализуют научные программы по обеспечению природоохранных задач - восстановление лесов, пастбищ, численности популяций животных и растений, а также экологическое воспитание населения.

На территории Андасайского Государственного Природного заказника основными видами охраняемых животных являются джейран, кабан, косуля, ондатра, перевязка, а из птиц розовый и кудрявый пеликаны, фламинго, джек, лебедь-кликун, скопа, сапсан, орлан-долгохвост, фазан, саджа, выпь.

### ***8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных***

На участке проведения работ отсутствуют редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных.

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

Воздействие объекта намечаемой деятельности на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, места концентрации животных будет незначительным и слабым.

Миграционные пути животных в ходе реализации настоящего проекта нарушены не будут, так как проектом не предусматривается строительство линейных объектов, ограничивающих пути миграции животных.

***8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде***

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта исключены.

***8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)***

В целом, ликвидация последствий эксплуатации пространства недр не окажет значимого негативного воздействия на животный мир района и будет ограничиваться только на незначительной части территории.

Основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на животный мир должны включать:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью;
- передвижение транспортных средств только по дорогам;
- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов;
- полное исключение случаев браконьерства;
- проведение просветительской работы экологического содержания.
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом.

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе реализации проекта сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму предполагаемое воздействие.

Производство работ, движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом, должно быть запрещено.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир исключается

***8.6. Программа для мониторинга животного мира***

Организация мониторинга за состоянием животного мира сводится к визуальному наблюдению за птицами в весенний и осенний период их перелетов и организации визуального наблюдения за появлением на территории объекта животных в период работ.



***Раздел 9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения***

Территория действующего рудника представляет собой чередование многочисленных выемок, отвалов, насыпей. Проектом предусматривается планировка бортов, откосов и дамб, выполаживание верхнего уступа карьерных выемок, выполаживания отвала вскрышных пород и демонтаж дорог для нужд сельскохозяйственного назначения

Участок работ находится вдали от особо охраняемых природных территорий.

В непосредственной близости от территории, особо охраняемые участки и ценные природные комплексы (заповедников-заказников, памятников природы), водопадов, природных водоёмов ценных пород деревьев и другие "памятники" природы, представляющие историческую, эстетическую, научную и культурную ценность, отсутствуют.

В период реализации проекта и по его окончанию изменения в ландшафтах ожидаются в положительную сторону. В связи с чем, мероприятия по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий и восстановлению ландшафтов в рамках настоящего проекта не разрабатываются.

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

## **Раздел 10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду**

### **10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности**

Акбакай (каз. Ақбақай) — село (ранее посёлок) в Мойынкумском районе Жамбылской области Казахстана. Административный центр и единственный населённый пункт Акбакайской поселковой администрации. Находится примерно в 96 км к северу от районного центра, аула Мойынкум.

В посёлке проживают в основном казахи.

В 1999 году население посёлка составляло 1163 человека (602 мужчины и 561 женщина). По данным переписи 2009 года, в посёлке проживали 1473 человека (804 мужчины и 669 женщин) и относятся к депопуляционным населённым пунктам.

На сегодняшний день в поселке имеется средняя школа, детский сад и семейно-врачебная амбулатория.

В посёлке расположены управление горно-обогатительного комбината АО «АК Алтыналмас», золотой рудник. В основном в посёлке развивается сельскохозяйственная деятельность.

Судьба п. Акбакай очень печально, за последние годы отток молодежи очень высокое, дома пустеют, условия проживания очень низкое.

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

При ликвидационных работах будет задействованы 13 человек, из них 10 рабочих (водители и т. д.) и 3 ИТР.

Привлечения работников будут осуществляться приоритетно из жителей местного населения.

### **10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование**

Негативное влияние рассматриваемого объекта на регионально-территориальное природопользование оказываться не будет.

### **10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта**

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности объекта - 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.

### **10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

Осуществление проектного замысла отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

### **10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности**

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

## ***Раздел 11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе***

### ***11.2. Ценность природных комплексов***

На участке проведения ликвидационных работ исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

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

При нормальном (без аварий) режиме проведения ликвидационных работ негативные последствия для окружающей среды исключены.

Технология проведения ликвидационных работ исключает возможность негативных для окружающей среды последствий.

### ***11.3. Вероятность аварийных ситуаций***

#### ***Аварийные ситуации с автотранспортной техникой***

При проведении работ будет использоваться автотранспорт. 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.

Биологическое изучение влияния нефтяного загрязнения на различные свойства почвы, проводимые в различных научно-исследовательских институтах, показывает, что при содержании 100–200 т/га нефтеорганики происходит стимуляция жизнедеятельности всех групп микроорганизмов, при увеличении до 400-1000 т/га наблюдается ингибирование биологической активности, снижение роста и развития микроорганизмов.

Из анализа данной ситуации установлено, 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 низкая.

#### ***Загрязнения подземных и поверхностных вод***

При аварийных ситуациях - утечке топлива возможно попадание горюче смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт в среднем в течение одного сезона, расчетная глубина просачивания нефти составит около 0,4 м.

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

#### ***Возникновение пожара***

В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала.

***Характер воздействия:*** Кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории площадке.

#### ***Аварийные ситуации при проведении работ***

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

***Воздействие электрического тока.*** Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с

электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

**Человеческий фактор.** Анализ аварийности на предприятиях показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и технике безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

#### **Оценка риска аварийных ситуаций**

При проведении работ могут иметь место рассмотренные выше возможные аварийные ситуации. В результате анализа вероятности возникновения непредвиденных обстоятельств были выявлены основные источники-факторы возникновения.

Рассмотренные модели наиболее вероятных аварийных ситуаций, их последствиях и рекомендации по их предотвращению приведены в табл.

**Таблица 11.1 Последствия природных и антропогенных опасностей**

Опасность/событие		Риск	Последствия	Комментарии
природные	антропогенный			
1	2	3	4	5
Сейсмическая активность-землетрясение		Очень низкий	Потеря контроля над работой и возможность возникновения пожара, разлива ГСМ и других опасных материалов	Участок проводимых работ не находится в сейсмически активной зоне
Неблагоприятные метеоусловия		Низкий	Наиболее неблагоприятный вариант - повреждение оборудования, разлив ГСМ, возникновение пожара	Осуществление специальных мероприятий по ликвидации последствий
	Воздействие электрического тока	Очень низкий	Поражения током, несчастные случаи	- Постоянный контроль, за соблюдением правил и инструкций по охране труда; - Организация обучения персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях
	Разлив ГСМ	Низкий	Последствия незначительные	- Во время проведения работ будут строго соблюдаться правила по использования ГСМ с целью предотвращения любых разливов топлива; - Обученный персонал и оснащенный необходимыми средствами персонал по борьбе с разливами обеспечивают минимизацию загрязнений

#### **11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения**

С учетом минимальной вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к

ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Ввиду минимальной вероятности возникновения аварий, отсутствия воздействия на атмосферу, отсутствия воздействия на гидросферу, прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население в рамках данного проекта не разрабатывается.

#### ***11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий***

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проведение ликвидационных работ будет осуществляться в строгом соответствии с действующими нормами.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

- наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения;
- обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности;
- исправность оборудования и средств пожаротушения;
- организация учебы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачетов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений;
- прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда;
- организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей;
- наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.

### *Заключение*

Настоящий «План ликвидации последствий ведения горных работ месторождении Акбакай рассмотрены и проанализированы:

1. заложенные в него технологические решения и природоохранные меры;
2. приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и объемов образования отходов;
3. рассмотрены способы и методы охраны грунтовых вод, почвенно-растительного покрова и животного мира.

Отражены современные состояния природной среды в районе работ.

В плане ликвидации были выявлены и описаны:

- существующие природно-климатические характеристики;
- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия запроектированных сооружений и оборудования на воздушную среду, почвы, подземные воды, растительность и животный мир в процессе пуска объекта;
- анализ источников загрязнения атмосферного воздуха;
- количество отходов производства и потребления, степень их опасности, условия складирования и захоронения (утилизации);
- ожидаемые изменения в окружающей среде при производстве ликвидационных работ;
- соответствие принятых технологических решений нормативным требованиям.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения, комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния не окажет никакого значительного влияния на природную среду и условия жизни и здоровье населения района.

Будет носить по пространственному масштабу – Локальный характер, по интенсивности – Незначительное. Следовательно, по категории значимости – Воздействие низкой значимости

*Лицензия на выполнения работ и услуг в области охраны окружающей среды*

18009829

**ЛИЦЕНЗИЯ**17.05.2018 года01999P

<b>Выдана</b>	<p><b>Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический центр инновации и ренижинринга"</b></p> <p>080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, УЛИЦА КОЛБАСШЫ КОЙГЕЛЬДЫ, дом № 55., БИП: 130740012440</p> <p><small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица и в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица - фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small></p>
<b>на заглавие</b>	<p><b>Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</b></p> <p><small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small></p>
<b>Особые условия</b>	<p><small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small></p>
<b>Примечание</b>	<p><b>Неотчуждаемая, класс I</b></p> <p><small>(отсутствие, в случае разрешения)</small></p>
<b>Лицензиар</b>	<p><b>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</b></p> <p><small>(полное наименование лицензиара)</small></p>
<b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b>	<p><b>АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ</b></p> <p><small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small></p>
<b>Дата первичной выдачи</b>	
<b>Срок действия лицензии</b>	
<b>Место выдачи</b>	<u>г.Астана</u>

