



Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы,  
Кокшетау қаласы, Васильковский шағынауданы 4Г, 2  
қабат  
телефакс (8 716-2) 51-41-41

Республика Казахстан, Акмолинская область,  
г. Кокшетау, микрорайон Васильковский 4Г, 2 этаж  
телефакс (8 716-2) 51-41-41

ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

**Раздел «Охрана окружающей среды» к плану ликвидации последствий  
операций по добыче осадочных пород (суглинков) на Майкольском  
месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской  
области**

Заказчик: ТОО «Ричплат»



Плоскин В.В.


Исполнитель: ТОО «АЛАИТ»



Самеков Р.С.



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Болатов С.Р.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>6</b>
<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ</b> .....	<b>9</b>
1.2 Описание недропользования.....	10
1.3 Цель плана ликвидации.....	13
<b>2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА</b> .....	<b>14</b>
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду.....	14
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	14
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения предусмотренном проектной документации при максимальной нагрузке предприятия.....	15
2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества.....	15
2.4.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования.....	15
2.4.2 Сведения о залповых и аварийных выбросах объекта.....	15
2.4.3 <b>ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ</b> .....	<b>15</b>
2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	16
2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	16
2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	17
2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	17
<b>3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД</b> .....	<b>18</b>
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.....	18
3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.....	19
3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.....	19
3.4 Поверхностные воды.....	20
3.5 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	21
3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	22
<b>4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА</b> .....	<b>23</b>
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	23
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения).....	23
4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.....	23
4.4 Виды и объемы операции по ликвидации последствий эксплуатации пространства недр.....	24
4.4.1 Сельскохозяйственное направление рекультивации с выколаживанием откосов бортов карьера (1-вариант).....	25
4.4.1.1 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание (1 вариант).....	34
4.4.2 Водохозяйственное направление рекультивации с помощью выколаживания 2-вариант.....	36
4.4.2.1 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание (2 вариант).....	44
4.4.3 Расчет суммы обеспечения.....	46
4.4.4 Гидрогеологические условия.....	47
4.5 Характеристика принятых проектных решений.....	49
4.6 Радиационная характеристика.....	50
4.6.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности.....	50
4.7 Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов.....	51
4.8 Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключая снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания).....	51
4.8.1 Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование.....	51
<b>5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ</b> .....	<b>53</b>
5.1 Виды и объемы образования отходов.....	53
5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	53
5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций.....	55
5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.....	58
<b>6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ</b> .....	<b>59</b>
6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	59
6.1.1 Тепловое воздействие.....	59
6.1.2 Шумовое воздействие.....	59
6.1.3 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия.....	60
<b>6.2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ, ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ</b> .....	<b>61</b>
<b>7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ</b> .....	<b>61</b>
7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования.....	61
7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности.....	62
7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров.....	62
7.4 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 (техническая и биологическая рекультивация).....	62
7.4.1 Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы .....	63
7.5 Организация экологического мониторинга почв .....	66
<b>8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b> .....	<b>67</b>
8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	67
8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние .....	67
8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	68
8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов .....	68
8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность .....	68
8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения .....	69
8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	69
8.8 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 .....	69
<b>9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР</b> .....	<b>70</b>
9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны .....	70
9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных .....	70
9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов .....	70
9.4 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.....	71
9.5 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) .....	71
9.6 Программа для мониторинга животного мира.....	71
<b>10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ</b> .....	<b>72</b>
<b>11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ</b> .....	<b>74</b>
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности .....	74
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения .....	75
11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	75
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях) .....	76
11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности .....	76
11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	76
<b>12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ</b> .....	<b>78</b>
12.1.1 Оценка риска здоровью населения .....	78
12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта .....	81
12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.....	82
12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население.....	82
12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	82
<b>13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ</b> .....	<b>83</b>
13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды .....	83
<b>14. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b> .....	<b>84</b>
14.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду .....	84
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	<b>85</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>87</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b> .....	<b>88</b>
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	88



## АННОТАЦИЯ

Основная цель экологической оценки – определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов. Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом МЭГиПР РК от 30.07.2021 г. №280.

Согласно п. 1 ст. 217 Кодекса о недрах и недропользовании Республики Казахстан, «План ликвидации подлежит экспертизе промышленной безопасности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите, а после ее проведения – государственной экологической экспертизе в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан».

*Согласно ст. 87 Экологического кодекса Республики Казахстан, п. 9, «План ликвидации последствий операции по добыче осадочных пород (глин) месторождения Садовое-II, расположенного в Костанайском районе Костанайской области» «относится к проектным документам для видов деятельности, не требующих экологического разрешения, для которых законами Республики Казахстан предусмотрено обязательное наличие положительного заключения государственной экологической экспертизы».*

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектом «План ликвидации последствий операции по добыче осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области» и предоставленными исходными данными на разработку раздела.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.



## ВВЕДЕНИЕ

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества. Одной из проблем которой является ликвидация возможных негативных экологических последствий.

Охрана окружающей среды от загрязнения – не только важная социальная задача, но и серьезный фактор повышения эффективности общественного производства. В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.09.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

План ликвидации последствий операции по добыче осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области, разработан ТОО «АЛАИТ» (гос. лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ГЛ 01583Р от 01.08.2013 г.), в соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых 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.

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее РООС) к плану ликвидации последствий операции по добыче осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области выполнен на основании:

- Плана ликвидации последствий операции по добыче осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области;

- Задания на проектирование.

Планом ликвидации последствий операций по добыче осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области, предусматриваются два варианта ликвидации последствий операций по добыче.



В настоящем плане содержится характеристика объемов и видов работ по ликвидации проектного карьера, обоснование ликвидационного фонда недропользователя. План ликвидации разработан ТОО «АЛАИТ» (гос. лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ГЛ 01583Р от 01.08.2013 г.), в соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

Возможные варианты проведения ликвидации:

1. Сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами с выполнением откосов бортов карьера.

При проведении рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- освобождение территории от горнотранспортного оборудования и сооружений;
- выполживание откосов бортов карьера до 15° (проведено в период разработки карьера).

- планировка поверхности земельного участка;

- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;

- посев многолетних трав.

2. В качестве второго варианта планом горных работ предусматривается водохозяйственное направление рекультивации с помощью выполживания.

При проведении рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- освобождение территории от горнотранспортного оборудования и сооружений;
- выполживание откосов бортов карьера до 15° (проведено в период разработки карьера).

- планировка поверхности земельного участка (борта карьера, склад ПРС, промплощадка);

- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;

- посев многолетних трав.

ТОО «Ричплат» является недропользователем на основании Лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых №18/2024 от 12 марта 2024 года.

Окончательные решения по ликвидации карьера и рекультивации нарушенных земель будут приняты в проекте ликвидации месторождения, разрабатываемого на момент завершения горных работ

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.

В разделе РООС приведены основные характеристики природных условий района, проведения работ, определены предложения по охране природной среды, в том числе:

- охране атмосферного воздуха и предложения по нормативам эмиссий;

- охране поверхностных и подземных вод;

- охране почв, утилизации отходов;

- охране растительного и животного мира.

Разработчиком проекта является ТОО «АЛАИТ», действующее на основании Государственной лицензии ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды на территории Республики Казахстан, выданной Министерством охраны окружающей среды РК (приложение 1).

**Адрес исполнителя:**

**ТОО «Алаит»**

Акмолинская область, г. Кокшетау,  
мкр. Васильковский, 4Г, 2 этаж.

**Адрес заказчика:**

**ТОО «Ричплат»**

Костанайская область, г. Костанай, ул.  
Складская, 12



---

Тел/факс: 8 (716-2) 51-41-41

БИН 190540006658

Тел: (87142)-56-63-30, 27-55-32



## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В административном отношении Майкольское месторождение осадочных пород (суглинков) находится на территории Костанайского района, Костанайской области Республики Казахстан и представлено участком суглинков.

Участок расположен в 1,5 км западнее центральной усадьбы одноименного совхоза, на юго-западном берегу оз. Майколь и в 20 км к СЗ от ж.д. станции Костанай.

Ближайший водный объект – озеро Майколь, расположенное на расстоянии 280 м от границ планируемого карьера.

Территория работ расположена в северо-западной части Тургайского прогиба и представляет собой однообразную, слабо всхолмленную равнину, которая оживляется на востоке широкой долиной реки Тобол, характеризующейся пологими склонами, редко превышающими 5-7°.

На прибрежных пространствах имеется большое количество озер, как правило, заросших камышом. Мелкие озера, в основном, соленые и в засушливые годы полностью пересыхают.

Лабораторными и полупромышленными исследованиями доказана пригодность суглинков Майкольского месторождения для производства строительного кирпича. Кирпич, изготовленный из суглинка с 10% отходов производства (5% кирпичный бой + 5% шлак, зола), обладает высокими прочностными свойствами (марки «125») с маркой по морозостойкости «Мрз-25».

Выход брака изделий, изготовленных из данной шихты, составляет 1,8%. Следует учесть, что разведенное сырье является качественным сырьем для производства строительного кирпича пластическим способом формования в условиях естественной сушки сырца при строгом соблюдении всех показателей, рекомендуемых отчетом.

Жилые объекты, а также объекты с повышенными санитарно-эпидемиологическими требованиями (зоны отдыха, территории курортов, территории садоводческих товариществ, образовательные и детские организации, оздоровительные организации и т.п.) в санитарно-защитную зону карьера не входят.

Территория не располагается в границах санитарно-защитных зон и границах санитарных разрывов объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (СТО и др. производственные объекты). Также вблизи территории отсутствуют автозаправочные станции и кладбища.

На исследуемой территории отсутствуют скотомогильники и места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций.

Цель данного плана заключается в правильном подборе мероприятий по возврату участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

При производстве ликвидационных работ жители близлежащих населенных пунктов будут обеспечены рабочими местами.

Настоящим планом ликвидации предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами с выполаживанием откосов бортов карьера

Ликвидация последствий операции по добыче будет проводиться после окончания добычных работ.

Планом ликвидации предусматривается рекультивация следующих объектов месторождения:

- карьер;
- склад ПРС;



- внутриплощадные дороги;
- промплощадка.

В качестве второго варианта проектом предусматривается водохозяйственное направление рекультивации с помощью выполаживания

Настоящий план ликвидации разработан на основе «Плана горных работ на добычу осадочных пород (суглинков) на Майкольском месторождении, расположенном в Костанайском районе Костанайской области»

## 1.2 Описание недропользования

ТОО «Ричплат» является недропользователем на основании Лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых №18/2024 от 12 марта 2024 года.

Площадь месторождения составляет – 33,0 га, максимальная глубина отработки – 3,2 м.

Оценка минеральных ресурсов Майкольского месторождения произведена в контуре выделенного участка разведки в соответствии с утвержденным планом разведки.

Протоколом №307 от 08.12.1982 г. утверждены запасы ТКЗ СКПГО балансовые запасы осадочных пород, подсчитанные по категории С<sub>1</sub> в следующем количестве по категориям:

- В+С<sub>1</sub> - 900 тыс.м<sup>3</sup>, в т.ч. по категории В - 415 тыс.м<sup>3</sup>; С<sub>1</sub> - 485 тыс.м<sup>3</sup>;
- запасы почвенно-растительного слоя 61,15 тыс.м<sup>3</sup>;
- объём вскрышных пород составляет 196,0 тыс.м<sup>3</sup>;
- коэффициент вскрыши составляет 0,22 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>;
- площадь месторождения составляет 340 тыс.м<sup>2</sup>;

Балансовые запасы суглинков для производства кирпича по состоянию на 01.01.2026 года составляют 661,46 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе по категории В - 403,3 тыс. м<sup>3</sup>, по категории С<sub>1</sub> – 258,46 тыс. м<sup>3</sup>.

Разработка месторождения планируется до конца 2033 года и к ликвидации планируется приступить в 2034 году. Разработка карьера и работы по ликвидации будут проходить в пределах площади ограниченной координатами месторождения, представленными в Разделе 4 настоящего Плана ликвидации. Граница участка добычи по глубине принята по нижней границе контура подсчета утвержденных запасов.

Горнотехнические условия Майкольского месторождения осадочных пород (суглинков) благоприятны для открытой отработки.

Полезная толща Майкольского месторождения представлена суглинками. Полезная толща не обводнена.

Вскрытая средняя мощность полезной толщи месторождения – 2,6 м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем средней мощностью 0,6 м.

По условиям залегания, выдержанности и качества сырья месторождение отнесено ко 2-ой группе.

Отработку месторождения предусматривается производить открытым способом одним уступом - добычным на полную мощность полезного ископаемого.

При проходке скважин и горных выработок установлено, что суглинки плотные и устойчивые, деформации стенок выработок не происходили. По опыту эксплуатации в регионе многочисленных карьеров, борта которых сложены аналогичными суглинками и выветрелой глиной чеганской свиты, каких-либо осложнений при их разработке не происходит.

Территория участка недр для проведения операций по добыче полезных ископаемых определена Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

Географические координаты угловых точек границ лицензионной территории

Майкольского месторождения представлены в таблице 4.1

Таблица 1.2.1  
Географические координаты границ лицензионной территории

№№ точек	Географические координаты		Площадь, км <sup>2</sup>
	Северная широта	Восточная долгота	
1	53° 16' 53,0''	63° 18' 49,82''	0,33
2	53° 17' 12,0''	63° 18' 48,0''	
3	53° 17' 12,0''	63° 19' 21,0''	
4	53° 16' 59,0''	63° 19' 21,0''	
5	53° 16' 53,0''	63° 19' 11,0''	

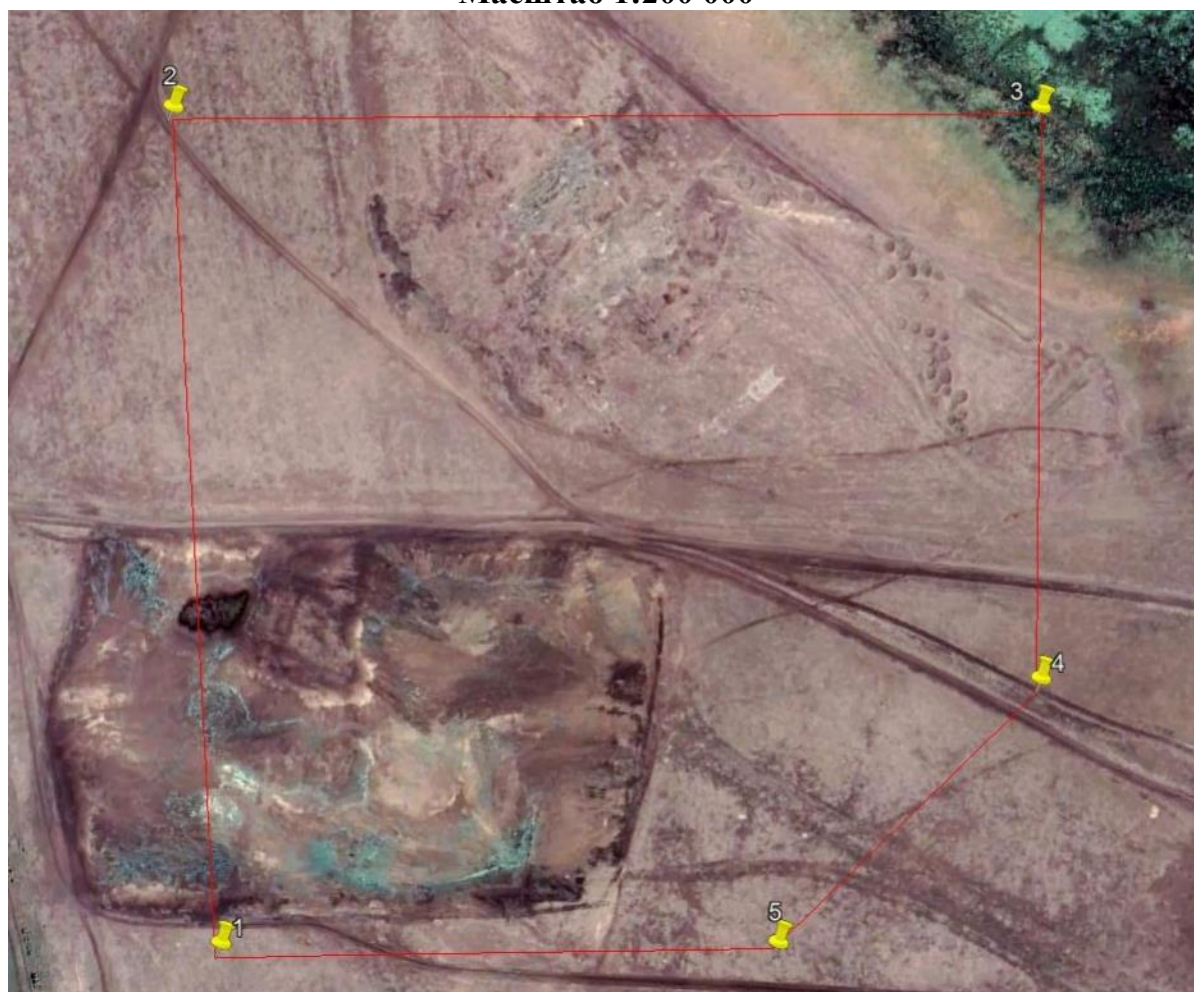
Майкольское месторождение планируется отрабатывать до 2034 года, в лицензионный период добычи предусматривается отработать 179,124 тыс. м<sup>3</sup> утвержденных запасов суглинков.

Общая площадь месторождения для разработки составляет – 33га. Настоящим планом горных работ планируется отработать 7,1 га. Западная часть месторождения была ранее отработана и рекультивирована ТОО «Торан», в настоящее время заполнена водой.

Отработке подлежат часть запасов месторождения.

Максимальная глубина отработки месторождения– 3,2 м.

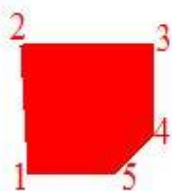
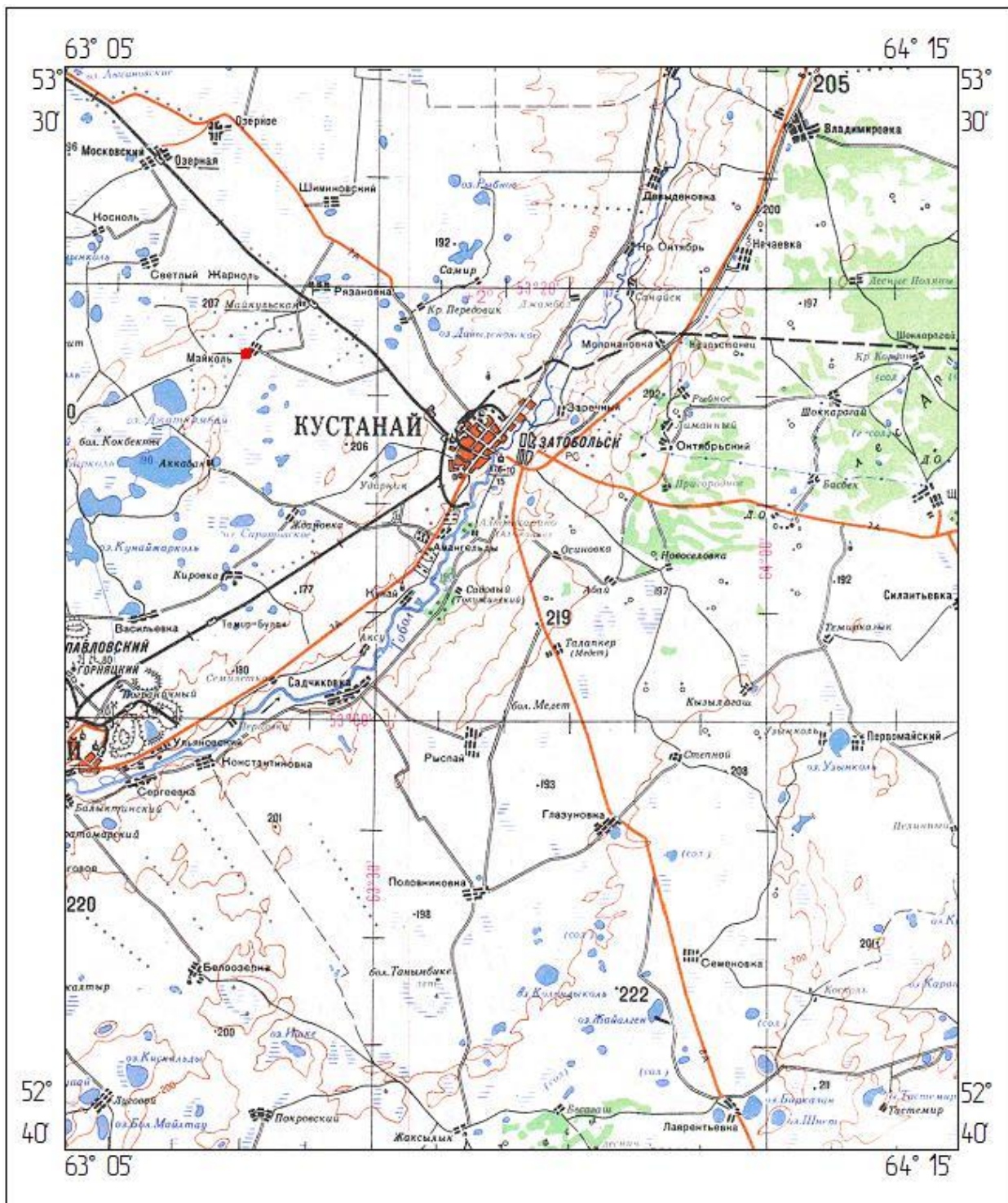
**Обзорная карта района работ  
Масштаб 1:200 000**



**Рис. 1**



### Обзорная карта расположения Майкольского месторождения Масштаб 1:500 000



*Майкольское месторождение*

Рис. 2



### **1.3 Цель плана ликвидации**

Цель данного плана заключается в правильном подборе мероприятий по возврату участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

При производстве ликвидационных работ жители близлежащих населенных пунктов будут обеспечены рабочими местами.

Настоящим планом ликвидации предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами с выполаживанием откосов бортов карьера

Ликвидация последствий операции по добыче будет проводиться после окончания добычных работ.

Планом ликвидации предусматривается рекультивация следующих объектов месторождения:

- карьер;
- склад ПРС;
- внутриплощадные дороги;
- промплощадка.

В качестве второго варианта проектом предусматривается водохозяйственное направление рекультивации с помощью выполаживания

Настоящий план ликвидации разработан на основе «Плана горных работ на добычу осадочных пород (суглинков) на Майкольском



## 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду

Климат резко континентальный с суровой малоснежной зимой и жарким сухим летом. Характерными чертами являются резкие сезонные и суточные колебания температуры, сухость воздуха и частые сильные ветры. В летнее время дуют преимущественно северо-западные и северные ветры, скорость которых достигает 10-15 м/сек. Зимой - чаще юго-западные и южные ветры. Средняя скорость ветра 4-5 м/сек, максимально зарегистрированная -40 м/сек. Средняя многолетняя амплитуда температур воздуха составляет 60-70°. Среднемесячные температуры в зимний период от -9,6°С до -22,4°С (минимум -35-40°С), а в летнее время от +16,5°С до +28,5°С (максимум +40°С). Годовое количество осадков - 280 мм, среднемесячное - 26 мм.

Постоянный снежный покров ложится в середине ноября, а полное таяние снега заканчивается в середине апреля. Толщина снежного покрова из года в год меняется. Максимальная мощность достигает 30-40 см, чаще - 15-20 см. Вскрытие рек и озёр ото льда происходит в середине апреля. Глубина промерзания почвы в малоснежные зимы достигает 1,5-2,0 м.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Костанайский р-он, Кост. обл.	
Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град. С	28.6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-20.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	16.0
СВ	14.0
В	7.0
ЮВ	11.0
Ю	16.0
ЮЗ	18.0
З	8.0
СЗ	10.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

### 2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим.



Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ.

*Месторождение Майкольское:*

Численность населения в близлежащем к объекту населенном пункте (с. Майколь) составляет более 1210 человек.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Костанайской области, Костанайский район, село Майколь выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Согласно приложению № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» концентрация каждого вредного вещества не должна превышать 1,0 ПДК (п. 8.1.).

### **2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения предусмотренном проектной документацией при максимальной нагрузке предприятия**

В период проведения ликвидационных работ основные источники химического загрязнения будут связаны с работой строительной техники, движением автотранспорта и проведением земляных работ. Загрязнение будет носить временный локальный характер. Значительные стационарные источники выбросов отсутствуют.

### **2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества**

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.

#### **2.4.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного 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».

#### **2.4.2 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.

#### **2.4.3 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.*

### **2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ**

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия.

Расчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:  $C_m/ПДК < 1$

Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период ликвидации последствий эксплуатации пространства недр, будут предложены в качестве нормативов НДВ и установлены согласно Методике определения нормативов эмиссий, в окружающую среду, утвержденной приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63.

Планом ликвидации предусмотрены ежегодные мероприятия по ликвидационному мониторингу до 2034 года, заключающиеся в проведении мониторинга воздействия производства на окружающую среду для проведения дальнейшей ликвидации.

*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.*

### **2.6 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 2.6.1

Оценка значимости воздействия на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия



Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при ликвидации последствий эксплуатации пространства недр	Локальное воздействие 1	Продолжительное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

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

## 2.7 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.

## 2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

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

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

*Мероприятия 1-ой группы* - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за



соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

*Мероприятия 2-ой группы* связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

*Мероприятия 3-ей группы* связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются.

В данном населенном пункте или местности отсутствуют стационарных постов наблюдения.

### **3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД**

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

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 – 25 л/сут. на одного работающего;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;

- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течение 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами, которые хранятся на промплощадке карьера в нарядной. Противопожарный резервуар емкостью 50 м<sup>3</sup> расположен также на промплощадке карьера.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Схема водоснабжения, следующая:

- вода питьевого качества доставляется из п. Майкольское. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5 м<sup>3</sup>;

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Удаление сточных вод предусматривается вручную в выгребную яму (септик);

- для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Применение воды позволит существенно снизить пылеобразование на карьерных дорогах.



### 3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Схема водоснабжения, следующая:

- вода питьевого качества доставляется из пос. Майкольское ежедневно. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости 0,5 м<sup>3</sup>.

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Расчет на хозяйственно-питьевые нужды приведен с учетом того, что участки обрабатываются одновременно, и явочный состав изменяться не планируется. Удаление сточных вод предусматривается вручную. Количество удаленных сточных вод принимаем в объеме 70% от хозяйственно-питьевых нужд (с учетом потерь 30%).

Вода для нужд пылеподавления будет набираться из с. Кушмурун по согласованию с местным исполнительным органом.

Пылеподавление при выемочно-погрузочных работах осуществляется за счет предварительного орошения горной массы водой.

При наличии внешних источников запыления и загазования атмосферы должны быть предусмотрены мероприятия, снижающие поступление пыли и газов от них в карьер.

При транспортировке ПРС с целью снижения выделения пыли предусмотрено укрытие брезентом кузова автосамосвала.

При интенсивном сдувании пыли с обнаженных или измельченных горных пород должно применяться покрытие поверхности таких участков карьера связывающими растворами. Для этой же цели на отработанных уступах и отсыпанных отвалах из рыхлых отложений можно сеять траву и сажать деревья.

Годовой расход воды приведен в таблице 3.2.1

Таблица 3.2.1

#### Расчет водопотребления

Наименование	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м <sup>3</sup> /сутк и	Кол-во дней (факт)	м <sup>3</sup> /год
<b>Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды</b>					
1. Хозяйственно-питьевые нужды	8	25	0,025	20	4,0
<b>Технические нужды</b>					
2. На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ			9	10	90
3. На гидросеяние			20,57	7	144
4. На полив травянистой растительности			9,54	3	28,62
5. На нужды пожаротушения			50		50
<b>Итого:</b>					<b>316,62</b>

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

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем плане предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливомоечной машиной ПМ 130Б.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.



Общая средняя длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, складов ПРС и забоев составит 2,0 км. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м<sup>2</sup>.

Общая площадь орошаемой части автодорог:

$$S_{об} = 2000 \text{ м} * 15 \text{ м} = 30000 \text{ м}^2$$

где, 15м – ширина поливки ПМ-130Б, согласно технической характеристики машины.

Площадь автодороги, орошаемой водной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 12000 * 1 / 0,3 = 40000 \text{ м}^2$$

где Q = 12000 л – емкость цистерны;

K = 1 – количество заправок;

q = 0,3 л/м<sup>2</sup> – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (30000 / 40000) * 1 = 1 \text{ шт}$$

где n = 1 кратность обработки автодороги.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 30000 * 0,3 * 1 * 1 = 9000 \text{ л} = 9 \text{ м}^3$$

где N<sub>см</sub> = 1 – количество смен поливки автодорог и забоев.

Всего за период рекультивации расход воды на орошение водой с помощью поливомоечной машины ПМ-130Б составит 90 м<sup>3</sup>.

### **Водоотведение.**

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5м<sup>3</sup> и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

### **3.4 Поверхностные воды**

#### **Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод**

Ближайший водный объект – озеро Майколь, расположенное на расстоянии 280 м от границ планируемого карьера.

Проектируемый объект недропользования располагается на территории водоохранной зоны, но за пределами водоохранной полосы оз. Майколь на расстоянии 280 м. на север от участка планируемой добычи. Для данного водного объекта водоохранная зона составляет 300 м и водоохранная полоса 35 м в соответствии с Постановлением акимата Костанайской области №344 от 03 августа 2022г «Об



установлении водоохранных зон и полос на водных объектах Костанайской области, режима и особых условий их хозяйственного использования».

Недропользователем было получено «Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах» №KZ65VRC00020137 от 31.07.2024 г.

Согласно пункту 8 статьи 133 Водного кодекса РК, разрешения и согласования, полученные до введения в действие настоящего Кодекса, а также все связанные с ними акты органов исполнительной власти Республики Казахстан сохраняют свое действие до истечения срока, на который они выданы и получены, за исключением случаев, предусмотренных настоящей статьёй.

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

**Подземные воды.** На участке добычи отсутствуют месторождения подземных вод числящиеся на государственном балансе Республики Казахстан.

При ведении работ не предусматривается проведение архитектурно-строительных работ, заливку фундамента и других работ, в связи с чем влияние объекта на подземные воды исключается.

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

Проектом предусмотрено соблюдение мероприятий для недопущения нанесения ущерба водной акватории района работ:

1. Соблюдать специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения рек;
2. Соблюдать требования «Правил установления водоохранных зон и полос», утвержденных приказом Министра сельского хозяйства РК от 18 мая 2015 года № 19-1/446;
3. Исключить изменение русел рек, а также их водохозяйственного режима и гидрологических характеристик;
4. Соблюдать требования статей 45-46 Водного кодекса РК;
5. Все мероприятия и работы организовывать в строгом соответствии проектным решениям.

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при проведении горных работ, на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, согласно требованиям статей 45-46 Водного Кодекса Республики Казахстан, а также ст.219, 220, 223 Экологического Кодекса РК.

Намечаемые работы будут производиться с учетом требований «Единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых.

#### **Проектом предусмотрены следующие водоохранные мероприятия (подземные и поверхностные источники):**

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

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;



- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб с последующей откачкой и вывозом в спец. места, специализированной организацией на основании договора;

- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия;

- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории;

- контроль за состоянием автотранспорта будет производиться ежемесячно, перед выездом на участок, заправка автотранспорта будет осуществляться на бетонированной площадке, для исключения возможности пролива топлива на почвы, воды и т.д.

Истощения водных ресурсов не будет, вода будет доставляться из ближайшего населенного пункта.

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения;
- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;
- ухудшения условий водоснабжения;
- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;

- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;
- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Охрана водных объектов от загрязнения выполняется за счет мероприятий:

Загрязнением водных объектов через сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов, не происходит, так как образование производственных сточных вод не происходит, так как технология производства работ не предусматривает этого. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники производиться не будет.

Прямого воздействия на состояние водных ресурсов оказываться не будет, водообеспечение осуществляется за счет привозной воды.

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов не производится.

Засорение водосборных площадей водных объектов, ледяного покрова водных объектов, ледников твердыми, производственными, бытовыми и другими отходами, смыв которых повлечет ухудшение качества поверхностных и подземных водных объектов не происходит.

Эксплуатация месторождения не приведет к загрязнению водных объектов через сброс или диффузно через поверхность земли и воздух.

***Таким образом, проведение работ с учетом предусмотренных мероприятий исключает воздействие на поверхностные и подземные воды.***

### **3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ**

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.



Оценка значимости воздействия на водные ресурсы

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости и воздействия
Сбросы загрязняющих веществ	отсутствуют	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия					отсутствует	

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на водные ресурсы отсутствует.

#### 4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА

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

В зоне воздействия объекта расположено месторождение Майкольское, запасы которого утверждены в установленном порядке и учтены в материалах проектной документации.

Работы, предусмотренные планом ликвидации, включают мероприятия по технической и биологической рекультивации, демонтажу объектов и ликвидационному мониторингу и не предусматривают проведение работ, связанных с добычей полезных ископаемых.

В период реализации мероприятий по ликвидации воздействие на минерально-сырьевые ресурсы не ожидается. Изменение количества, качества и состояния запасов полезных ископаемых, а также ухудшение характеристик минерального сырья в зоне воздействия не прогнозируется.

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

Планом ликвидации не предусмотрено в потребности в минеральных и сырьевых ресурсах в период ликвидации объекта.

##### 4.3 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.

Таблица 4.3.1

Оценка значимости воздействия на недра

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости и воздействия
недра	Добычные	Локальное	Продолжитель	Незначительн	1	Низкая



	работы	воздействие 1	ное воздействие 1	ое воздействие 1		значимост ь
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

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

#### 4.4 Виды и объемы операции по ликвидации последствий эксплуатации пространства недр

Объект недропользования на конец отработки обязательно подлежит ликвидации. Данным проектом предусматривается проведение технической и биологической этапов рекультивации. Нарушенная земельная площадь (отработанный карьер) на момент завершения горных работ будут представляет собой геометрическую выемку, характеризованную в плане длиной, шириной и глубиной.

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

Снятие и транспортирование почвенно-растительного слоя по всей площади нарушаемых земель будет произведено бульдозером во время отработки месторождения.

Площадь карьера, подлежащая рекультивации, послк проведения выполаживания (проводится в период отработки) - составляет 7,4 га, глубина карьера – 3,2 м.

Общая площадь месторождения для разработки составляет – 33га. Западная часть месторождения была ранее отработана и рекультивирована ТОО «Торан», в настоящее время заполнена водой.

В состав площадки по отработке месторождения входят следующие объекты:

- карьер;
- склад ПРС;
- промплощадка карьера;
- внутриплощадные дороги.

Промплощадка находится на расстоянии 0,05 км от карьера и связана с ним автомобильными дорогами шириной 10 м и обочинами 1,5 м.

На промплощадке размещены следующие здания и сооружения:

- бытовой вагончик (в т.ч. для охраны);
- туалет;
- контейнер для мусора;

Размещение зданий и сооружений на промплощадке карьера обусловлено требованиями технологии, противопожарных норм и существующего рельефа местности. Все здания и сооружения промплощадки соединены между собой автомобильным проездом.

После окончания работ по добыче все сооружения будут демонтироваться и вывозиться по договору со сторонней организацией. Территория расположения промплощадки, а также все дороги и съезды будут рекультивироваться и возвращаться в состав прежних угодий (пастбища).

Таблица 4.4.2

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Задача плана ликвидации направлена на оздоровление окружающей среды, очистение	Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать карьер с пологими углами.	Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.	Учитывая климатические условия района, проектом рекомендуется посев следующих видов



атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности.	Планом рекомендуется планировка и нанесение ПРС на карьер, склад ПРС и промплощадку. Планом рекомендуется производить посев многолетних трав методом гидропосева.	Проектом предусматривается посев многолетних трав в весенне-осенний период на общей рекультивируемой поверхности.	многолетних трав в составе травосмеси: житняк, люцерна, донник.
2. Восстановленная экосистема имеет эквивалентные функции и устойчивость, что и целевая экосистема	Предусматриваемые виды многолетних трав (житняк, люцерна, донник) имеют способность задерживать воду и питательные вещества, соответствующие целевым экосистемам	Индекс инфильтрации находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме. Индекс круговорота питательных веществ находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме.	Индекс инфильтрации ЭФА. Индекс круговорота питательных веществ ЭФА.

#### 4.4.1 Сельскохозяйственное направление рекультивации с выполаживанием откосов бортов карьера (1-вариант)

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования;
- планировка поверхности, в том числе карьер и место расположение склада ПРС;
- нанесение плодородного слоя почвы толщиной 0,6 м на рекультивируемый участок.

После окончания технического этапа, предусматривается биологический этап.

Выполаживание бортов карьера проводится в процессе проведения добычных работ.

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

Биологическая рекультивация нарушенных земель позволяет улучшить ценность земельных ресурсов, по возможности восстановить прежнее состояние почвенного покрова.

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом восстановления нарушенных земель. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого почвенного слоя. На данном этапе предусматривается посев трав.

#### **Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование**

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать устройство пастбищ сельскохозяйственного назначения, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы карьера в эксплуатационный период. Работы по рекультивации выполняются теми же механизмами, которые использовались на горных работах в карьере.



Ранее снятый ПРС в необходимом объеме будет использован для покрытия земельного участка, нарушенных горными работами.

Транспортировка ПРС, заскладированного на складе, будет осуществляться посредством погрузчика LW-300 FN и автосамосвала КАМАЗ - 5511.

Выполживание и планировочные работы будут произведены с помощью бульдозера ДЗ110-13.

### ***Противоэрозийные, водоотводные мероприятия***

Эрозия почв особо разрушительна в степной и лесостепной зонах. В зависимости от внешних факторов различают два вида эрозии: водную и ветровую.

Водная эрозия может быть плоскостной (поверхностной) и линейной (овражной). Плоскостная эрозия – это смыв верхних слоев почвы на склонах при стекании по ним дождевых или талых вод сплошным потоком. Вследствие смыва слоя почвы земли теряют плодородие.

Линейная эрозия вызывается талыми и дождевыми водами, стекающими значительной массой, сконцентрированной в узких пределах участка склона. В результате происходит, размыв пород в глубину, образование глубоких промоин, рытвин, которые постепенно перерастают в овраги, и земли становятся непригодными для использования.

При ветровой эрозии (или дефляции) происходит выдувание почвы, снос ее мелких сухих частиц ветром. Сухая почва подается выдуванию легче, чем влажная, поэтому ветровая эрозия чаще наблюдается в засушливых районах. Ветровая эрозия может проявляться в виде повседневной или частной дефляции (поземок и смерчей).

Для предотвращения водной плоскостной и линейной эрозии необходимо тщательно планировать нарушенную поверхность до горизонтального или слабонаклонного типа в период проведения технического этапа рекультивации.

Для предотвращения ветровой эрозии необходимо выполнить качественно биологическую рекультивацию (посев семян и произрастание многолетних трав). Выращенные многолетние травы (корневая система) защищают почвенный (гумусный) слой от ветровой эрозии.

### ***Мероприятия по мелиорации токсичных пород***

В соответствии с требованиями НРБ-99/2009 (п.5.3.4), эффективная удельная активность (**Яэфф**) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и пр.), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки и пр.), и готовой продукции не должна превышать:

- для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс):

$$\text{Яэфф} = A_{\text{Ra}} + 1,3A_{\text{Th}} + 0,09A_{\text{K}} < 370 \text{ Бк/кг, где:}$$

$A_{\text{Ra}}$  и  $A_{\text{Th}}$  - удельные активности  $^{226}\text{Ra}$  и  $^{232}\text{Th}$ , находящихся в радиоактивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов,

$A_{\text{K}}$  - удельная активность К-40 (Бк/кг);

В суглинках Майкольского месторождения эффективная удельная активность (**Яэфф**) природных радионуклидов составляет 220-230 Бк/кг и находится в пределах допустимых значений.

По условиям радиационной опасности кирпичное сырье Майкольского месторождения относится к I классу и, по этому показателю, может быть использовано без ограничений в любом производстве.



### **Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах**

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах определяется по формуле:

$$P_{\text{сп}} = (60 \times T_{\text{см}} \times L \times (l \times \sin a - c) \times K_{\text{в}}) / (n \times (L / v + t_{\text{р}})), \text{ м}^2/\text{см}$$

где:  $T_{\text{см}}$  - продолжительность смены, 480 мин;  
 $L$  - длина планируемого участка, м;  
 $l$  - ширина отвала бульдозера, м;  
 $a$  - угол установки отвала к направлению его движения, °;  
 $c$  - ширина перекрытия смежных проходов, м;  
 $n$  - число проходов по одному месту;  
 $v$  - средняя скорость перемещения бульдозера при планировке, м/с;  
 $t_{\text{р}}$  - время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с;  
 $K_{\text{в}}$  - коэффициент использования рабочего времени.

$$P_{\text{сп}} = (60 \times 480 \times 50 \times (3,2 \times \sin 90 - 1,0) \times 1) / (2 \times (50/1,0 + 10)) = 26\,400 \text{ м}^2/\text{см}.$$

Для выполнения планировочных работ принимаем 1 бульдозер.

### **Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы**

Площадь планировки на месторождении составляет 90 017 м<sup>2</sup>. (в том числе – карьер, склад ПРС и промышленная площадка).

Отсюда количество смен, затрачиваемых на планировочные работы составит:

$$C_{\text{мл.б.}} = S_{\text{общ}} / (P_{\text{сп}} \times N), \text{ смен}$$

где:  
 $S_{\text{общ}}$  – площадь планировки, м<sup>2</sup>;  
 $N$  – количество используемых бульдозеров, 1 шт;  
 $P_{\text{сп}}$  – сменная производительность бульдозера при планировочных работах, м<sup>2</sup>/см.

$$C_{\text{мл.б.}} = 90\,017 / (26\,400 \times 1) = 3,4 \approx 4 \text{ смена}.$$

С учетом проведения планировочных работ два раза (после выколаживания и после транспортировки ПРС) на планировочные работы потребуется 8 смен.

### **Расчет производительности и необходимого количества погрузчиков при погрузке ПРС из склада**

Паспортная производительность погрузчика LW300 определяется по формуле:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times E / T_{\text{ц}}$$

где  $E$  – емкость ковша погрузчика, 1,8 м<sup>3</sup>;  
 $T_{\text{ц}}$  – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 30 секунд;  
 Паспортная производительность погрузчика:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times 1,8 / 30 = 216 \text{ м}^3/\text{час}$$



где:  $T_{см}$  - продолжительность смены, час;  
 $E$  - емкость ковша погрузчика,  $m^3$ ;  
 $K_n$  - коэффициент наполнения ковша;  
 $K_{и}$  - коэффициент использования погрузчика;  
 $K_p$  - коэффициент разрыхления пород;  
 $T_{ц}$  - продолжительность цикла, сек

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{см} = (3600 * T_{см} * E * K_n * K_{и}) / (K_p * T_{ц}), m^3/см$$

$$Q_{см} = (3600 * 8 * 1,8 * 1,05 * 1) / (0,8 * 30) = 2268 m^3/см$$

Определим количество смен для погрузки ПРС:

$$C_{МПРС} = V_{ПРС} / Q_{см} \times N$$

где,  $V_{ПРС}$  – объем ПРС на складах,  
 $N$  – количество погрузчиков.

$$C_{МПРС} = 46000 / 2268 \times 1 = 20,2 = 21 \text{ смена}$$

Для погрузки ПРС из склада принимаем 1 погрузчик LW300.

### ***Расчет производительности и необходимого количества автосамосвалов при транспортировке ПРС***

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке ПРС определяется по формуле:

$$H_v = ((T_{см} - T_{ПЗ} - T_{ЛН} - T_{ТП}) / T_{об}) \times V_a, m^3/см$$

где:  $T_{см}$  - продолжительность смены, 480 мин;  
 $T_{ПЗ}$  - время на подготовительно-заключительные операции - 10 мин;  
 $T_{ЛН}$  - время на личные надобности - 10 мин;  
 $T_{ТП}$  - время на технические перерывы - 10 мин;  
 $V_a$  - геометрический объем кузова автомашины – 6,6  $m^3$ ;  
 $T_{об}$  - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{об} = 2L \times 60 / V_c + t_n + t_p + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур}$$

где  $L$  – средне приведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, км;

$V_c$  - средняя скорость движения автосамосвала, 40 км/час;  
 $t_n$  - время на погрузку грунта в автосамосвал,  $t_n = 3$ ;  
 $t_p$  - время на разгрузку одного автосамосвала 1 мин;  
 $t_{ож}$  - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;  
 $t_{уп}$  - время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;  
 $t_{ур}$  - время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин;

$$T_{об} = 2 \times 0,05 \times 60 / 40 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7,15 \text{ мин}$$



$$H_B = ((480 - 10 - 10 - 10)/7,15) * 6,6 = 415,4 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Рабочий парк автосамосвалов для перевозки ПРС составит:

$$n = 1 * Q_{CM} / H_B$$

$$n = 2268 / 415,4 = 6 \text{ автосамосвала}$$

где: n – количество автосамосвалов;

1 – количество погрузчиков;

$Q_{CM}$  - сменная производительность погрузчика

$H_B$  - норма выработки автосамосвала в смену

Таким образом, для уменьшения простоя погрузчика и обеспечения нормальной бесперебойной работы карьера для транспортирования ПРС необходимо 6 автосамосвалов.

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке ПРС определено с учетом рабочих смен одного погрузчика при погрузке.

### ***Расчет общего затрачиваемого времени на техническом этапе рекультивации***

Общее максимальное время работы оборудования, затрачиваемое на рекультивационные работы на участке, составит

$$C_{M_{\text{общ}}} = C_{M_{\text{прс}}} + C_{M_{\text{пл.б}}}, \text{ смен,}$$

где

$C_{M_{\text{прс}}}$  – максимальное время, затрачиваемое на транспортировку ПРС;

$C_{M_{\text{пл.б}}}$  – максимальное время, затрачиваемое на планировочные работы, смен;

$$C_{M_{\text{общ}}} = 21 + 8 = 29 \text{ смен.}$$

На техническом этапе рекультивации понадобится 29 смен. С учетом работы в одну смену в сутки время работы оборудования составит 29 календарных дней.

### ***Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации***

Таблица 4.4.1.1

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

№ пп	Наименование работ	Наименование машин и механизмов	Марка тип	Объем работ, м <sup>3</sup> / м <sup>2</sup>	Сменная производительность м <sup>3</sup> / м <sup>2</sup>	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов за сутки, м <sup>3</sup> / м <sup>2</sup>	Потребное число машин - см	Потребное кол-во машин, механизмов
2	Планировка поверх.	Бульдозер	Д3110-13	90017	26400	1	26400	8	1
3	Транспортировка ПРС из склада	Погрузчик	LW300	46 000	2268	1	2268	21	1
		Автосамосвал	КАМАЗ - 5511		415,4		415,4		6



## **Объемы работ на биологическом этапе рекультивации и расчет потребности в семенах**

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

Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Биологический этап рекультивации должен включать обработку почвы глубокорыхлителем, боронование, посев семян, внесение минеральных удобрений, снегозадержание. Обработка почвы глубокорыхлителем не предусматривается, так как почвенный слой укладывается из склада на рекультивируемую поверхность и дополнительное разрыхление почвы не требуется. Боронование не предусматривается, так как на техническом этапе рекультивации предусмотрена планировка поверхности и посев семян выполняется способом гидропосева.

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

Планом предусматривается посев многолетних трав в весенне-осенний период на общей рекультивируемой поверхности 90017 м<sup>2</sup>. ( в том числе карьер, склад ПРС и промплощадка).

Планом рекомендуется производить посев многолетних трав методом гидропосева. Гидропосев – комбинированный метод, выполняемый в один прием, позволяющий закрепить и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов посевом многолетних трав, с использованием воды как несущей силы.

Гидропосев состоит из двух этапов: приготовления рабочей смеси и нанесения ее на рекультивируемые поверхности.

Учитывая климатические условия района, проектом рекомендуется посев следующих видов многолетних трав в составе травосмеси: житняк, люцерна, донник.

Люцерна посевная - многолетнее травянистое растение. Стебли многочисленные, густо облиственные, листья очередные, является улучшателем естественных пастбищ. Люцерна нетребовательна к плодородию почв, довольно засухоустойчива.

Донник белый - двухлетнее, бобовое растение. После весеннего посева всходы появляются на 14-18 день. В условиях полива цветение наступает в первый год. Растения обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах.

Житняк гребенчатый - многолетний плотнокустовый злак. Его отличает высокая зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засолению. Всходы после весеннего посева появляются на 7-9 день. В первый год образуются удлиненные вегетативные побеги, цветение и плодоношение наступают на второй год.

Для гидропосева планом рекомендуется использовать гидросеялку ДЗ-16.

Планом рекомендуется внесение мульчирующих материалов и минеральных удобрений в процессе гидропосева, путем внесения их в состав гидросмеси. Данный метод позволит сократить эксплуатационные расходы на внесение удобрений на рекультивируемые площади.



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.

Гидропосев обеспечивает наиболее успешное произрастание семян, ввиду того что при посеве производит одновременное увлажнение почвы.

Для обеспечения нормального роста и развития растительности полив следует проводить на 10-ый, 20-ый и 30-ый день после посева.

Полив предполагается провести поливочной машиной ПМ 130Б.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = S_{об} * q * n * N_{см}, л$$

где:

$N_{см} = 1$  – количество смен поливки;

$n = 1$  – кратность полива;

$q = 0,3 л/м^2$  – расход воды на поливку;

$S_{об}$  – площадь полива.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = 90017 * 0,3 * 1 * 1 = 27005,1 л (27,0 м^3)$$

Таблица 4.1.1.2

#### Расчет расхода воды на полив

Наименование материала	Норма расхода на 100 м <sup>2</sup> , л	Площадь, га	Расход на 1 полив, м <sup>3</sup>	Расход на весь курс полива, м <sup>3</sup>
Вода	30	9,0	27,0	81,0

В случае, если посеянные травы не взойдут, либо в случае их гибели настоящим планом предусматривается повторный посев, то есть цикл биологического этапа рекультивации будет повторен.

Настоящим планом рекомендуется производить выпас скота на площади ликвидируемого карьера после проведения рекультивации, только через три года сенокосного использования, с чередованием сроков сенокосения, с целью создания условий для самообсеменения участков и образования устойчивой дернины, выпас скота в течение данного периода времени должен быть ограничен.

Вышеуказанные агротехнические мероприятия направлены на оздоровление окружающей среды, очищение атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности.

#### *Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16*

Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16 рассчитывается по формуле:

$$P_3 = \frac{V \times \rho}{U} \times K_B \times n \quad м^2 \quad (18)$$

$$P_3 = ((5150 \times 0,9)/5,7) \times 0,8 \times 8 = 5204,2$$

где V- объем цистерны, л;

$\rho$  - коэффициент наполнения цистерны;



U - количество рабочей смеси, выливаемое на единицу площади откоса, л/м<sup>2</sup>;  
 Кв - коэффициент использования машины по времени;  
 п - число заправок машины в смену,

$$n = \frac{T}{t_3 + t_p + t_n} \quad (19)$$

$$n = 480 / (25 + 25 + 10) = 8$$

где (в мин):

T - продолжительность работы в смену, мин.;

t<sub>3</sub> - время на заправку машины, мин.;

t<sub>p</sub> - время на розлив рабочей смеси, мин.;

t<sub>n</sub> - время на перемещение машины от места загрузки до объекта и обратно, мин.

На гидропосев трав потребуется смен:

$$N = S / (P_3 * n)$$

S – площадь биологической рекультивации, 90 017 м<sup>2</sup>;

P<sub>3</sub> - эксплуатационная сменная производительность гидросеялки, м<sup>2</sup>.

n – количество гидросеялок;

$$N = 90\,017 / (5204,2 * 1) \approx 18 \text{ смен}$$

Работы по гидропосеву выполняются в 1 смену в сутки. Всего на гидропосев принимается 1 гидросеялка. Число рабочих дней составит – 18 дней.

### ***Мелиоративный период. Рекомендации по использованию рекультивируемого участка в хозяйственный период***

Под мелиоративным периодом понимается интервал времени, за который проводится улучшение качества рекультивируемых земель и восстановление их плодородия.

Продолжительность мелиоративного периода улучшения качества рекультивируемых земель составит не менее 1 года, с даты реализации вышеуказанных агротехнических мероприятий. По истечению мелиоративного периода, дополнительных мероприятий для улучшения качества рекультивируемых земель не потребуется.

Зеленую массу возделываемых трав по окончании рекультивации использовать в кормовых целях в течение трех лет не рекомендуется.

Рекультивируемые земли, на которых расположена промышленная площадка карьера рекомендуется использовать в качестве пастбищ сельскохозяйственного назначения.

### ***Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации***

Таблица 4.4.1.3

Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации

Наименование машин и механизмов	Марка тип	Объем работ, га	Сменная производительность м <sup>2</sup> /смен	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов за сутки, м <sup>2</sup> /сутки	Потребное число машин-см	Срок работы, дн	Потребное кол-во машин, механизмов



			<b>a</b>					
Гидросеялка	ДЗ-16	90 017	5204,2	1	5204,2	1	18	1

### Расчет водопотребления

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем плане предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливомоечной машиной ПМ 130Б.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Общая средняя длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, складов ПРС и забоев составит 2,0 км. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м<sup>2</sup>.

Общая площадь орошаемой части автодорог:

$$S_{об} = 2000 \text{ м} * 15 \text{ м} = 30000 \text{ м}^2$$

где, 15м – ширина поливки ПМ-130Б, согласно технической характеристики машины.

Площадь автодороги, орошаемой водной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 12000 * 1 / 0,3 = 40000 \text{ м}^2$$

где Q = 12000 л – емкость цистерны;

K = 1 – количество заправок;

q = 0,3 л/м<sup>2</sup> – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (30000 / 40000) * 1 = 1 \text{ шт}$$

где n = 1 кратность обработки автодороги.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 30000 * 0,3 * 1 * 1 = 9000 \text{ л} = 9 \text{ м}^3$$

где N<sub>см</sub> = 1 – количество смен поливки автодорог и забоев.

Всего за период рекультивации расход воды на орошение водой с помощью поливомоечной машины ПМ-130Б составит 261 м<sup>3</sup>.

Таблица 4.4.1.4

### Расчет водопотребления

Наименование	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м <sup>3</sup> /сутк и	Кол-во дней (факт)	м <sup>3</sup> /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды					
1. Хозяйственно-питьевые нужды	8	25	0,025	50	10
Технические нужды					
2. На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ			9	29	261
3. На гидросеяние			22,5	18	405
4. На полив травянистой растительности			27	3	81



Наименование	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м <sup>3</sup> /сутк и	Кол-во дней (факт)	м <sup>3</sup> /год
5. На нужды пожаротушения			50		50
Итого:					807,0

**4.4.1.1 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание (1 вариант)**

**Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации**

При расчете фонда заработной платы персонала была взята существующая заработная плата каждой категории работников по существующей сетке тарификации в добывающей отрасли.

Стоимость материалов взята из существующих тарифов на момент разработки плана ликвидации.

Затраты на ликвидацию по видам работ включают в себя все работы по ликвидации.

Оборудование, используемое на ликвидации последствий операции по добыче пород Майкольского месторождения, расположенного в Костанайском районе Костанайской области, является собственностью ТОО «Ричплат».

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ  
1 ВАРИАНТ**

Таблица 4.4.1.1.1

Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

Наименование работ	Наименование техники	Участок работ	Кол-во, шт	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
Планировка поверх.	Бульдозер	Карьер Склад ПРС, пром плоч.	1	8	8	12,1	315	243936
Транспортировка ПРС из склада	Погрузчик	Склад ПРС Карьер	1	21	8	12,1	315	640332
	Автосамосвал		6		8	12,1	315	3 841 992
Гидроорошение	Поливомоечная машина	Карьер	1	29	8	15	315	1096200
Итого								5 822 460

Таблица 4.4.1.1.2

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

№ п/п	Наименование профессии	Участок работ	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты тенге
2	Машинист бульдозера (планировочные работы)	Карьер	1	2000	8	8	128000
3	Машинист погрузчика (транспортировка ПРС)	Карьер	1	2000	21	8	336000



№ п/п	Наименование профессии	Участок работ	Кол-во человек	Зарботная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты тенге
4	Водитель автосамосвала (транспортировка ПРС)	Карьер	6	2000	21	8	2 016000
5	Водитель поливовой машины	Карьер Склад	1	2000	29	8	464000
Итого							2944000

Таблица 4.4.1.1.3

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Итого расходы, тенге
5822460	2944000	8766460

Таблица 4.4.1.1.4

Расчет потребности семян и посадочного материала

№ пп	Виды культур	Площадь посева, га	Удельная норма высева (просадки) кг травосмеси на 1 га	Норма высева (просадки) кг травосмеси на 1 га с учетом увеличения удельной нормы на 50 %	Всего требуется, кг	Страховой Фонд, %	Стоимость 1 кг, тенге	Стоимость всего, тенге
1	Люцерна	9,0	10,0	15,0	135	0	4280	577 800
2	Житняк	9,0	25,0	37,5	337,5	0	730	246 375
3	Донник	9,0	6,5	9,75	87,75	0	2454	215 339
Итого								1039 514

Таблица 4.4.1.1.5

Расчет потребности в минеральных и органических удобрениях и мульчирующих материалов для гидропосева

№ пп	Наименование материала	Ед. изм.	Норма расхода на 100 м <sup>2</sup>	Норма расхода на 1 га	Площадь, га	Норма расхода всего	Стоимость, всего, тенге
1	Вода	Л (м <sup>3</sup> )	450 (0,45)	45000(45)	9,0	405 000(4,05)	-
2	Опилки	кг	4	400		3600	360 000
3	Минеральные удобрения:					0	0
	суперфосфатов	кг	3	300		2700	2 521 800
	селитры	кг	6	600		5 400	178 200
	калийных солей	кг	2	200		1800	360 000
Итого							3 420 000

Таблица 4.4.1.1.6

Расходы по эксплуатации техники на период биологического этапа рекультивации



Наименование техники	Кол-во, шт.	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
Гидросеялка ДЗ-16	1	18	8	16	315	725 760
Итого						725 760

Таблица 4.4.1.1.7

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации

Наименование профессии	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
Водитель гидросеялки ДЗ-16	1	2000	18	8	288 000
Итого					288 000

Таблица 4.4.1.1.8

Сводная ведомость расходов на биологическом этапе рекультивации

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда, тенге	Расходы на приобретение семян, тенге	Расходы на приобретение минеральных удобрений, мульчирующих материалов для гидропосева, тенге	Итого расходы, тенге
725760	288000	1039514	3420000	5473274

Таблица 4.4.1.1.9

Сводная ведомость затрат биологического и технического этапов рекультивации

Расходы на техническом этапе рекультивации, тенге	Расходы на биологическом этапе рекультивации, тенге	Итого затрат, тенге
8 766 460	5 473 274	14239734

**4.4.2 Водохозяйственное направление рекультивации с помощью выполаживания 2-вариант**

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- освобождение территории от горнотранспортного оборудования и сооружений;
- естественное затопление карьера;
- планировка поверхности земельного участка, борта карьера, склад ПРС, промплощадка;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав.

После окончания технического этапа, предусматривается биологический этап.

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

Биологическая рекультивация нарушенных земель позволяет улучшить ценность земельных ресурсов, по возможности восстановить прежнее состояние почвенного покрова.

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом восстановления нарушенных земель. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации,



должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого почвенного слоя. На данном этапе предусматривается посев трав.

Реализация вышеприведенных мероприятий по ликвидации объекта недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия, без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей.

### ***Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование***

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать эксплуатацию участка под пастбищные угодья, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы карьера в эксплуатационный период.

Транспортировка ПРС будет осуществляться посредством погрузчика LW-300 FN и автосамосвала Камаз-5511.

Планировочные работы будут произведены с помощью бульдозера Д3110-13.

#### ***Планировка рекультивируемой поверхности***

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах определяется по формуле:

$$P_{\text{СП}} = (60 \times T_{\text{см}} \times L \times (l \times \sin a - c) \times K_{\text{в}}) / (n \times (L / v + t_{\text{р}})), \text{ м}^2/\text{см}$$

где:  $T_{\text{см}}$  - продолжительность смены, 480 мин;

$L$  - длина планируемого участка, м;

$l$  - ширина отвала бульдозера, м;

$a$  - угол установки отвала к направлению его движения, °;

$c$  - ширина перекрытия смежных проходов, м;

$n$  - число проходов по одному месту;

$v$  - средняя скорость перемещения бульдозера при планировке, м/с;

$t_{\text{р}}$  - время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с;

$K_{\text{в}}$  - коэффициент использования рабочего времени.

$$P_{\text{СП}} = (60 \times 480 \times 50 \times (3,2 \times \sin 90 - 1,0) \times 1) / (2 \times (50/1,0 + 10)) = 26\,400 \text{ м}^2/\text{см}.$$

Для выполнения планировочных работ принимаем 1 бульдозер.

#### ***Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы***

Площадь планировки на месторождении составляет 31805 м<sup>2</sup>. (в том числе – борта карьера, склад ПРС и промышленная площадка).

Отсюда количество смен, затрачиваемых на планировочные работы, составит:

$$C_{\text{Мпл.б.}} = S_{\text{общ}} / (P_{\text{СП}} \times N), \text{ смен}$$

где:

$S_{\text{общ}}$  – площадь планировки, м<sup>2</sup>;



$N$  – количество используемых бульдозеров, 1 шт;

$P_{\text{сп}}$  – сменная производительность бульдозера при планировочных работах,  $\text{м}^2/\text{см}$ .

$$C_{\text{Мпл.б.}} = 31805 / (26\,400 \times 1) = 1,2 \approx 2 \text{ смены.}$$

С учетом проведения планировочных работ два раза (после выполаживания и после транспортировки ПРС) на планировочные работы потребуется 4 смены.

### ***Расчет производительности и необходимого количества погрузчиков при погрузке ПРС из склада***

Паспортная производительность погрузчика LW300 определяется по формуле:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times E / T_{\text{ц}}$$

где  $E$  – емкость ковша погрузчика,  $1,8 \text{ м}^3$ ;

$T_{\text{ц}}$  – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 30 секунд;

Паспортная производительность погрузчика:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times 1,8 / 30 = 216 \text{ м}^3/\text{час}$$

где:  $T_{\text{см}}$  - продолжительность смены, час;

$E$  - емкость ковша погрузчика,  $\text{м}^3$ ;

$K_{\text{н}}$  - коэффициент наполнения ковша;

$K_{\text{и}}$  - коэффициент использования погрузчика;

$K_{\text{р}}$  - коэффициент разрыхления пород;

$T_{\text{ц}}$  - продолжительность цикла, сек

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = (3600 \times T_{\text{см}} \times E \times K_{\text{н}} \times K_{\text{и}}) / (K_{\text{р}} \times T_{\text{ц}}), \text{ м}^3/\text{см}$$
$$Q_{\text{см}} = (3600 \times 8 \times 1,8 \times 1,05 \times 1) / (0,8 \times 30) = 2268 \text{ м}^3/\text{см}$$

Определим количество смен для погрузки ПРС:

$$C_{\text{Мпрс}} = V_{\text{прс}} / Q_{\text{см}} \times N$$

где,  $V_{\text{прс}}$  – объем ПРС на складах,

$N$  – количество погрузчиков.

$$C_{\text{Мпрс}} = 12370 / 2268 \times 1 = 5,4 = 6 \text{ смен}$$

Для нанесения на площадь бортов карьера и промплощадки необходим ПРС в объеме  $12\,370 \text{ м}^3$ .

Для погрузки ПРС из склада принимаем 1 погрузчик LW300.

### ***Расчет производительности и необходимого количества автосамосвалов при транспортировке ПРС***

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке ПРС определяется по формуле:



$$H_B = ((T_{cm} - T_{пз} - T_{лн} - T_{тп}) / T_{об}) \times V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

где:  $T_{cm}$  - продолжительность смены, 480 мин;  
 $T_{пз}$  - время на подготовительно-заключительные операции - 10 мин;  
 $T_{лн}$  - время на личные надобности - 10 мин;  
 $T_{тп}$  - время на технические перерывы - 10 мин;  
 $V_a$  - геометрический объем кузова автомашины – 6,6 м<sup>3</sup>;  
 $T_{об}$  - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{об} = 2L \times 60/V_c + t_n + t_p + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур}$$

где  $L$  – средне приведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, км;  
 $V_c$  - средняя скорость движения автосамосвала, 40 км/час;  
 $t_n$  - время на погрузку грунта в автосамосвал,  $t_n = 3$ ;  
 $t_p$  - время на разгрузку одного автосамосвала 1 мин;  
 $t_{ож}$  - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;  
 $t_{уп}$  - время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;  
 $t_{ур}$  - время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин;

$$T_{об} = 2 \times 0,05 \times 60/40 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7,15 \text{ мин}$$

$$H_B = ((480 - 10 - 10 - 10)/7,15) \times 6,6 = 415,4 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Рабочий парк автосамосвалов для перевозки ПРС составит:

$$n = 1 \times Q_{см} / H_B$$

$$n = 2268 / 415,4 = 6 \text{ автосамосвалов}$$

где:  $n$  – количество автосамосвалов;  
 $1$  – количество погрузчиков;  
 $Q_{см}$  - сменная производительность погрузчика  
 $H_B$  - норма выработки автосамосвала в смену

Таким образом, для уменьшения простоя погрузчика и обеспечения нормальной бесперебойной работы карьера для транспортирования ПРС необходимо 6 автосамосвалов.

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке ПРС определено с учетом рабочих смен одного погрузчика при погрузке.

### ***Расчет общего затрачиваемого времени на техническом этапе рекультивации***

Общее максимальное время работы оборудования, затрачиваемое на рекультивационные работы на участке, составит

$$C_{мобщ} = C_{мпрс} + C_{мпл.б}, \text{ смен,}$$

где

$C_{мпрс}$  – максимальное время, затрачиваемое на транспортировку ПРС;  
 $C_{мпл.б}$  – максимальное время, затрачиваемое на планировочные работы, смен;

$$C_{мобщ} = 6 + 4 = 10 \text{ смен.}$$

На техническом этапе рекультивации понадобится 10 смен. С учетом работы в одну смену в сутки время работы оборудования составит 10 календарных дней.



**Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации**

Таблица 4.4.2.1

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

№ пп	Наименование работ	Наименование машин и механизмов		Объем работ, м <sup>3</sup> / м <sup>2</sup>	Сменная производительность м <sup>3</sup> / м <sup>2</sup>	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов за сутки, м <sup>3</sup> / м <sup>2</sup>	Потребное Число машин-см	Потребное кол-во машин, механизмов
1	Планировка поверх. (до и после нанесения ПРС).	Бульдозер	Д3110-13	31805	26400	1	26400	8	1
2	Транспортировка ПРС из склада	Погрузчик	LW300	12370	2268	1	2268	6	1
		Автосамосвал	Камаз - 5511		1636,4	1	1636,4		6

**Биологический этап рекультивации**

**Объемы работ на биологическом этапе рекультивации и расчет потребности в семенах**

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

Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Биологический этап рекультивации должен включать обработку почвы глубокорыхлителем, боронование, посев семян, внесение минеральных удобрений, снегозадержание. Обработка почвы глубокорыхлителем не предусматривается, так как почвенный слой укладывается из склада на рекультивируемую поверхность и дополнительное разрыхление почвы не требуется. Боронование не предусматривается, так как на техническом этапе рекультивации предусмотрена планировка поверхности и посев семян выполняется способом гидропосева.

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

Планом предусматривается посев многолетних трав в весенне-осенний период на общей рекультивируемой поверхности 31805 м<sup>2</sup>. ( в том числе борта карьера, склад ПРС и промплощадка).

Планом рекомендуется производить посев многолетних трав методом гидропосева. Гидропосев – комбинированный метод, выполняемый в один прием, позволяющий



закрепить и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов посевом многолетних трав, с использованием воды как несущей силы.

Гидропосев состоит из двух этапов: приготовления рабочей смеси и нанесения ее на рекультивируемые поверхности.

Учитывая климатические условия района, проектом рекомендуется посев следующих видов многолетних трав в составе травосмеси: житняк, люцерна, донник.

Люцерна посевная - многолетнее травянистое растение. Стебли многочисленные, густо облиственные, листья очередные, является улучшателем естественных пастбищ. Люцерна нетребовательна к плодородию почв, довольно засухоустойчива.

Донник белый - двухлетнее, бобовое растение. После весеннего посева всходы появляются на 14-18 день. В условиях полива цветение наступает в первый год. Растения обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах.

Житняк гребенчатый - многолетний плотнокустовый злак. Его отличает высокая зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засолению. Всходы после весеннего посева появляются на 7-9 день. В первый год образуются удлиненные вегетативные побеги, цветение и плодоношение наступают на второй год.

Для гидропосева планом рекомендуется использовать гидросеялку ДЗ-16.

Планом рекомендуется внесение мульчирующих материалов и минеральных удобрений в процессе гидропосева, путем внесения их в состав гидросмеси. Данный метод позволит сократить эксплуатационные расходы на внесение удобрений на рекультивируемые площади.

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.

Гидропосев обеспечивает наиболее успешное произрастание семян, ввиду того что при посеве производит одновременное увлажнение почвы.

Для обеспечения нормального роста и развития растительности полив следует проводить на 10-ый, 20-ый и 30-ый день после посева.

Полив предполагается провести поливомоечной машиной ПМ 130Б.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = S_{об} * q * n * N_{см}, л$$

где:

$N_{см} = 1$  – количество смен поливки;

$n = 1$  – кратность полива;

$q = 0,3 л/м^2$  – расход воды на поливку;

$S_{об}$  – площадь полива.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = 31805 * 0,3 * 1 * 1 = 9541,5 л (9,54 м^3)$$

Таблица 4.4.2.2

Расчет расхода воды на полив

Наименование материала	Норма расхода на 100 м <sup>2</sup> , л	Площадь, га	Расход на 1 полив, м <sup>3</sup>	Расход на весь курс полива, м <sup>3</sup>
Вода	30	3,2	9,54	28,62



В случае, если посеянные травы не взойдут, либо в случае их гибели настоящим планом предусматривается повторный посев, то есть цикл биологического этапа рекультивации будет повторен.

Настоящим планом рекомендуется производить выпас скота на площади ликвидируемого карьера после проведения рекультивации, только через три года сенокосного использования, с чередованием сроков сенокосения, с целью создания условий для самообсеменения участков и образования устойчивой дернины, выпас скота в течение данного периода времени должен быть ограничен.

Вышеуказанные агротехнические мероприятия направлены на оздоровление окружающей среды, очищение атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности.

### **Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16**

Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16 рассчитывается по формуле:

$$P_3 = \frac{V \times \rho}{U} \times K_B \times n \quad \text{м}^2 \quad (18)$$

$$P_3 = ((5150 \times 0,9)/5,7) \times 0,8 \times 8 = 5204,2$$

где V- объем цистерны, л;

ρ - коэффициент наполнения цистерны;

U - количество рабочей смеси, выливаемое на единицу площади откоса, л/м<sup>2</sup>;

K<sub>B</sub> - коэффициент использования машины по времени;

n - число заправок машины в смену,

$$n = \frac{T}{t_3 + t_p + t_n} \quad (19)$$

$$n = 480/(25+25+10) = 8$$

где (в мин):

T - продолжительность работы в смену, мин.;

t<sub>3</sub> - время на заправку машины, мин.;

t<sub>p</sub> - время на розлив рабочей смеси, мин.;

t<sub>n</sub> - время на перемещение машины от места загрузки до объекта и обратно, мин.

На гидропосев трав потребуется смен:

$$N = S / (P_3 * n)$$

S – площадь биологической рекультивации, 31805 м<sup>2</sup>;

P<sub>3</sub> - эксплуатационная сменная производительность гидросеялки, м<sup>2</sup>.

n – количество гидросеялок;

$$N = 31805 / (5204,2 * 1) \approx 7 \text{ смен}$$

Работы по гидропосеву выполняются в 1 смену в сутки. Всего на гидропосев принимается 1 гидросеялка. Число рабочих дней составит – 7 дней.

**Мелиоративный период. Рекомендации по использованию рекультивируемого участка в хозяйственный период**



Под мелиоративным периодом понимается интервал времени, за который проводится улучшение качества рекультивируемых земель и восстановление их плодородия.

Продолжительность мелиоративного периода улучшения качества рекультивируемых земель составит не менее 1 года, с даты реализации вышеуказанных агротехнических мероприятий. По истечении мелиоративного периода, дополнительных мероприятий для улучшения качества рекультивируемых земель не потребуется.

Зеленую массу возделываемых трав по окончании рекультивации использовать в кормовых целях в течение трех лет не рекомендуется.

Рекультивируемые земли, на которых расположена промышленная площадка карьера рекомендуется использовать в качестве пастбищ сельскохозяйственного назначения.

### **Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации**

Таблица 4.4.2.3

Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации

Наименование машин и механизмов	Марка тип	Объем работ, га	Сменная производительность м <sup>2</sup> /смена	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов в за сутки, м <sup>2</sup> /сутки	Потребное число машин-см	Срок работы, дн	Потребное кол-во машин, механизмов
Гидросеялка	ДЗ-16	31805	5204,2	1	5204,2	1	7	1

### **Расчет водопотребления**

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем плане предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливомоечной машиной ПМ 130Б.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Общая средняя длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, складов ПРС и забоев составит 2,0 км. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м<sup>2</sup>.

Общая площадь орошаемой части автодорог:

$$S_{об} = 2000 \text{ м} * 15 \text{ м} = 30000 \text{ м}^2$$

где, 15м – ширина поливки ПМ-130Б, согласно технической характеристики машины.

Площадь автодороги, орошаемой водной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 12000 * 1 / 0,3 = 40000 \text{ м}^2$$

где Q = 12000 л – емкость цистерны;

K = 1 – количество заправок;

q = 0,3 л/м<sup>2</sup> – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (30000 / 40000) * 1 = 1 \text{ шт}$$



где  $n = 1$  кратность обработки автодороги.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{\text{сут}} = S_{\text{об}} * q * n * N_{\text{см}} = 30000 * 0,3 * 1 * 1 = 9000 \text{ л} = 9 \text{ м}^3$$

где  $N_{\text{см}} = 1$  – количество смен поливки автодорог и забоев.

Всего за период рекультивации расход воды на орошение водой с помощью поливомоечной машины ПМ-130Б составит 90 м<sup>3</sup>.

Таблица 4.4.2.4

Расчет водопотребления

Наименование	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м <sup>3</sup> /сутк и	Кол-во дней (факт)	м <sup>3</sup> /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды					
1.Хозяйственно-питьевые нужды	8	25	0,025	20	4,0
Технические нужды					
2.На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ			9	10	90
3. На гидросеяние			20,57	7	144
4. На полив травянистой растительности			9,54	3	28,62
5. На нужды пожаротушения			50		50
Итого:					316,62

**4.4.2.1 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание (2 вариант)**

**ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ  
2 ВАРИАНТ**

Таблица 4.4.2.1.1

Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

Наименование работ	Наименование техники	Участок работ	Кол-во, шт	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
Планировка поверх.	Бульдозер	Карьер	1	4	8	12,1	315	121968
Транспортировка ПРС	Погрузчик	Карьер	1	6	8	12,1	315	182952
	Автосамосвал	Карьер	6		8	12,1	315	1 097 712
Гидроорошение	Поливомоечная машина	Карьер	1	10	8	15	315	378000
Итого								1 780 632

Таблица 4.4.2.1.2



Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

№ п/п	Наименование профессии	Вид работ	Ко л-во чел	Зарботная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивац.	Часы раб., час/см	Итого затраты , тенге
3	Машинист бульдозера	Планировка поверхности	1	2000	4	8	64000
4	Машинист погрузчика	Транспор-ка вскрыши	1	2000	6	8	96000
5	Водитель автосамосвала	Транспор-ка вскрыши	6	2000	6	8	576 000
6	Водитель поливовой машины	Орошение	1	2000	10	8	160000
Итого							896 000

Таблица 4.4.2.1.3

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Итого расходы, тенге
1780632	896000	2676632

Таблица 4.4.2.1.4

Расчет потребности семян и посадочного материала

№ пп	Виды культур	Площадь посева, га	Удельная норма высева (просадки) кг травосмеси на 1 га	Норма высева (просадки) кг травосмеси на 1 га с учетом увеличения удельной нормы на 50 %	Всего требует ся, кг	Страхово й Фонд, %	Стоим ость 1 кг, тенге	Стоимо сть всего, тенге
1	Люцерна	3,2	10,0	15,0	48,00	0	4280	205440
2	Житняк	3,2	25,0	37,5	120,00	0	730	87600
3	Донник	3,2	6,5	9,75	31,20	0	2454	76565
Итого								369605

Таблица 4.4.2.1.5

Расчет потребности в минеральных и органических удобрениях и мульчирующих материалов для гидропосева

№ пп	Наименование материала	Ед.изм.	Норма расхода на 100 м <sup>2</sup>	Норма расхода на 1 га	Площадь, га	Норма расхода всего	Стоимость, всего, тенге
1	Вода	л (м <sup>3</sup> )	450 (0,45)	45000 (45)	3,2	144 000 (144)	-
2	Опилки	кг	4	400		1280	128 000
3	Минеральные удобрения:					0	0
	суперфосфатов	кг	3	300		960	896 640
	селитры	кг	6	600		1920	63 360
	калийных солей	кг	2	200	640	128 000	
Итого							1 216 000

Таблица 4.4.2.1.6



Расходы по эксплуатацию техники на период биологического этапа рекультивации

Наименование техники	Кол-во, шт.	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
Гидросеялка ДЗ-16	1	9	8	7	315	282 240
Итого						282 240

Таблица 4.4.2.1.7

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации

Наименование профессии	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
Водитель гидросеялки ДЗ-16	1	2000	7	8	112 000
Итого					25 200

Таблица 4.4.2.1.8

Сводная ведомость расходов на биологическом этапе рекультивации

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда, тенге	Расходы на приобретение семян, тенге	Расходы на приобретение минеральных удобрений, мульчирующих материалов для гидропосева, тенге	Итого расходы, тенге
282 240	112 000	369 605	1 216 000	1 979 845

Таблица 4.4.2.1.9

Сводная ведомость затрат биологического и технического этапов рекультивации

Расходы на техническом этапе рекультивации, тенге	Расходы на биологическом этапе рекультивации, тенге	Итого затрат, тенге
2 676 632	1 979 845	4 656 477

Приведенные расходы на техническом и биологическом этапах рекультивации подсчитаны по состоянию на 2026 год. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения технического и биологического этапов рекультивации.

#### 4.4.3 Расчет суммы обеспечения

Согласно п.3 статьи 219 Кодекса сумма обеспечения должна покрывать общую стоимость по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых до конца, срока действия лицензии.

Анализируя сметные расчеты видно, что второй вариант ликвидации выгоден как по финансовой части, так и по практической. Поэтому для расчета приблизительной стоимости по ликвидации последствий произведенных операций по добыче принимаем второй вариант.

Настоящим план выбран второй вариант ликвидации, а именно водохозяйственное направление.

Согласно п.2 статьи 219 Кодекса «О недрах и недропользовании» №125 VI ЗРК сумма обеспечения, именно в виде гарантии банка или залога банковского вклада из



общей рассчитанной суммы обеспечения, должна составлять не менее сорока, шестидесяти и ста процентов соответственно в течение первой трети, второй трети срока лицензии на добычу и в оставшийся период проведения операций по добыче на участке недр.

В настоящее время ТОО «Ричплат» заключен договор залога банковского вклада на сумму 3 493 566 тенге.

Остаток суммы 1 162 911 тенге также будет внесен на банковский вклад.

#### **4.4.4 Гидрогеологические условия**

В пределах месторождений развиты воды гранитного комплекса, которые заполняют трещины, представляющие линии отдельности. В целом, трещиноватость кирпичного сырья низкая. Характеристика почв. На территории области хорошо выражена широтная зональность почв и выделяются три почвенные зоны с шестью подзонами.

*Подзона южных черноземов* располагается в пределах южной окраины Западно - Сибирской низменности, ее западная часть – на Зауральском плато.

Среди «нормальных» малогумусных черноземов преобладают разновидности тяжелого и среднесуглинистого состава. Легкосуглинистые и супесчаные разновидности этих почв также распространены в этой подзоне и приурочены к межколковым пространствам или борovým лесам. Супесчаные черноземы, формирующиеся на повышенных частях рельефа и склонах, подвергаются ветровой эрозии.

Среди южных черноземов широко распространены карбонатные малогумусные черноземы. Они занимают обширные водораздельные равнины, особенно в восточной и западной части подзоны. Эти почвы в настоящее время целиком распаханы.

Распространены также солонцеватые малогумусные черноземы и особенно их комплексы с солонцами. В западной части подзоны встречается неполноразвитые каменистые почвы.

*Подзона бурых почв* расположена на крайнем юге области в пределах северной пустыни. В подзоне широкое распространение получили бурые солонцеватые почвы, солончаки и их комплексы. Бурые почвы здесь занимают повышенные части рельефа и склоны увалов, отличаются малым количеством гумуса в верхнем горизонте и малой оструктуренностью. Преобладают бурые легкосуглинистые и супесчаные почвы на массивах Аккум и Тосынкум.

*Полугидроморфные и гидроморфные почвы* широко распространены в пределах области, занимая небольшие площади. В зонах черноземов и каштановых почв это преимущественно лугово-черноземные, лугово-каштановые и луговые почвы, формирующиеся в понижениях за счет дополнительного поверхностного или грунтового увлажнения. Нередко луговые и лугово-степные почвы солонцеваты и находятся в комплексе с луговыми и лугово-степными солонцами.

Подземные воды. Горные работы за период эксплуатации участка будут проводиться выше уровня подземных вод, таким образом, при проведении ликвидационных работ прямого воздействия на состояние подземных вод оказано не будет.

Осадочные породы. В геологическом строении района принимает участие обширный комплекс различных по возрасту пород - от раннекаменноугольных до современных включительно.

**Палеозойская группа** представлена метаморфизованными и сложнодислоцированными породами каменноугольной системы, которые перекрыты довольно мощным плащом мезозойских и кайнозойских отложений.

#### **Каменноугольная система (С)**



В основании стратиграфического разреза выделяются нижнетурнейские образования ( $C_{1t1}$ ), представленные известняками с прослоями песчано-глинистых пород. Выше по разрезу залегают отложения верхнего турне - нижнего визе ( $C_{1t2+v1}$ ), которые представлены известняками, сланцами, алевролитами, аргиллитами и песчаниками. Стратиграфически выше на этих отложениях согласно залегают отложения средне-верхнего визе и намюра валерьяновская свита ( $C_{1v1}$ ). Она представлена осадочно-вулканогенной толщей, сложенной порфиритами и их туфами, аргиллитами и алевролитами. Осадочные породы имеют резкоподчиненное значение.

К среднему и верхнему карбону ( $C_{2+3}$ ) условно отнесена толща грубообломочных красноцветных пород.

Мощность пород палеозойского фундамента до 5000 - 6000м.

### **Палеогеновая система (Pg)**

Среди палеогеновых отложений выделяются осадки среднего эоцена **Pg<sub>2ts</sub>** (тасаранская свита), представленные опоковидными глинами с прослоями глинистых опок, глауконито-кварцевых песков и песчаников. Отложения свиты наиболее полно представлены в северо-восточной части территории. Мощность осадков на востоке около 36м, на западе они совершенно выклиниваются.

Верхний эоцен (чеганская свита **Pg<sup>2</sup>з<sub>чг</sub>**) характеризуется выдержанностью литологического состава, представлена преимущественно темно- или серовато-зелеными листоватыми глинами с прослойками (1-3 мм) и линзочками кварцевых и глауконито-кварцевых песков и алевролитов. Распространены осадки указанной свиты в основном в восточной части территории. Мощность их колеблется от долей метра на западе до 78,5м на востоке.

Значительные пространства Убаган-Тобольского водораздела описываемой территории сложены среднеолигоценными (**Pg<sup>2</sup>з**) образованиями кутанбулакской свиты (**Pg<sup>2</sup>з<sub>кт</sub>**) и чиликтинской свиты (**Pg<sup>2</sup>з<sub>чл</sub>**) и перекрыты маломощным слоем элювия, представленного зоной облесования и почвой.

Верхнеолигоценные отложения представлены осадками чаграйской (**Pg<sub>зчр</sub>**) и наурзумской (**Pg<sub>зnr</sub>**) свит. Отложения накапливались в одно и то же время и различаются лишь образованиями различных континентальных фаций.

### **Неогеновая система (N)**

**Нижний и средний миоцен объединенные** и представлены аральской свитой (**N<sub>1ar</sub>**). Сложена свита зеленовато-серыми монтмориллонитовыми глинами, содержащими многочисленные марганцовистые и железистые стяжения и гнезда гипса. Часто в глинах наблюдаются гнездообразные включения известковистого материала. В верхней части разреза глины в процессе выветривания приобретают желтовато-зеленовато-серый цвет с коричневым оттенком и довольно постепенно переходят в элювиальные четвертичные суглинки. Мощность осадков свиты достигает 16м.

### **Информация о химической среде.**

#### Химический состав атмосферных осадков.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на метеостанции Костанай.

На МС Костанай концентрации кадмия составили 1,34 ПДК, остальных определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышали предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 21,6%, гидрокарбонатов 29,6 %, хлоридов 13,8 %, ионов кальция 12,4 %, натрий 9,3 %.

Величина общей минерализации составила 33,1 мг/л, электропроводимости - 56,5 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер кислой среды (5,81).



Химический состав снежного покрова за на территории Костанайской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова на 3 метеостанции (МС) (Костанай, Аркалык, Тобол).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 25,26 %, сульфатов 18,77 %, хлоридов 20,76 %, ионов кальция 10,52 %, ионы натрия 13,01 %.

Наименьшая общая минерализация отмечена на МС Костанай - 63,74 мг/л, наибольшая на МС Тобол - 103,39 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 39,0 (МС Костанай) до 179,4 мкСм/см(МС Тобол).

**4.5 Характеристика принятых проектных решений**

Работы по ликвидации должны проводиться в теплое время года.

Работы по добыче на месторождении Майкольское будут проводиться до конца 2033 года.

Данный план ликвидации предусматривает начало проведения работ по ликвидации с 2034 года.

Календарный план этапов рекультивации земель, нарушенных в последствии операций по добыче глинистых пород представлен ниже.

Ликвидационные работы технического и биологического этапа планируется провести в 2034 году. Планируемое время начала и завершения работ по окончательной ликвидации, с учетом совмещения видов работ и незапланированных простоев приведены в нижеследующей таблице 4.5.1.

Таблица 4.5.1

Планируемое время начала и завершения работ по окончательной рекультивации

№ пп	Наименование работ	Потребное число машин-см	Количество о смен в сутки	Планируемое время начала работ	Планируемое время завершения работ
<b>Технический этап</b>					
2	Планировка поверхности	4	1	04.04.2034г.	09.04.2034г.
4	Транспортирование ПРС	6	1	10.04.2034г.	16.04.2034г.
	Всего	10		04.04.2034г.	16.04.2034г.
<b>Биологический этап</b>					
7	Посев	7	1	17.04.2034г.	24.04.2034г.
	всего	7	1	04.04.2034г.	24.04.2034г.

Планом ликвидации предусмотрены ежегодные мероприятия по ликвидационному мониторингу каждый год, заключающиеся в проведении мониторинга воздействия производства на окружающую среду для проведения дальнейшей ликвидации. При мониторинге ежегодно, 1 раз в год осуществляется отбор проб воды, воздуха, почвы, радиологические испытания. Мероприятия по ликвидационному мониторингу более подробно описаны в подпункте 1.1 План исследований данного плана ликвидации.

При представлении плана ликвидации на очередную комплексную экспертизу к нему прилагаются отчеты о выполнении мероприятий согласно графику мероприятий, включая проведенные исследования по ликвидации.

Таблица 4.5.2

Планируемое время начала и завершения работ по мониторингу



№ № п/п	Наименование работ	Периодичность мониторинга	Планируемое время начала работ	Планируемое время завершения работ
1	Ликвидационный мониторинг	1 раз в год	Апрель 2026 г.	Март 2034 г.

#### 4.6 Радиационная характеристика

**Радиационный мониторинг** проводится в трех точках на границе санитарно-защитной зоны участка добычи открытым способом. В каждой точке (3 измерения в каждой точке) определяется мощность экспозиционной дозы гамма-излучения (мкЗв/час). периодичность – 1 раз в год (инструментальный метод).

Мероприятия по мелиорации токсичных пород не требуются, в связи с отсутствием токсичных пород.

##### 4.6.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные постановлением Правительства РК.

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип оптимизации предусматривает поддержание на возможно низком и достижимом уровне как индивидуальных (ниже пределов, установленных «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к обеспечению радиационной безопасности»), так и коллективных доз облучения, с учетом социальных и экономических факторов.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает не превышение установленных Законом Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» и НРБ индивидуальных пределов доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения и других нормативов радиационной безопасности.

Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий и их масштабе;
- 4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- 5) анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- 6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
- 7) эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Производственный объект – не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. Значение



эффективной удельной активности естественных радионуклидов не превышает 370 Бк/кг. По данным показателям грунты данного месторождения соответствуют первому классу радиационной безопасности, отвечают требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155 грунты месторождения соответствуют первому классу и могут использоваться без ограничений.

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

#### **4.7 Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов**

Состав и размещение режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов не предусмотрено.

#### **4.8 Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключая снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)**

Планом ликвидации не предусмотрено добыча полезных ископаемых.

##### **4.8.1 Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование.**

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- освобождение территории от горнотранспортного оборудования и сооружений;
- естественное затопление карьера;
- планировка поверхности земельного участка, борта карьера, склад ПРС, промплощадка;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав.

После окончания технического этапа, предусматривается биологический этап.

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

Биологическая рекультивация нарушенных земель позволяет улучшить ценность земельных ресурсов, по возможности восстановить прежнее состояние почвенного покрова.

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом восстановления нарушенных земель. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого почвенного слоя. На данном этапе предусматривается посев трав.



Реализация вышеприведенных мероприятий по ликвидации объекта недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия, без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей.



## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

### 5.1 Виды и объемы образования отходов

В процессе производственной и жизнедеятельности человека образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

Для обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов производства и потребления.

В результате накопления отходов нарушается природное равновесие, потому что природные процессы воспроизводства не способны самостоятельно справиться с накопленными и качественно измененными отходами.

Численность персонала, задействованного на работах по ликвидации последствий недропользования, составит 5 человек.

В результате производственной деятельности на территории предприятия образуются следующие виды отходов:

**Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы)** образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала предприятия и работы столовой. Отходы неоднородные, в их состав входят: бумага и древесина, тряпье, пищевые отходы, стеклобой, металл, пластмассы. Отходы нетоксичны, пожароопасны.

На территории карьера выделена специальная площадка для размещения контейнера для сбора отходов с подъездом для транспорта. Площадка с водонепроницаемым покрытием и сплошным ограждением. Образующиеся ТБО временно складироваться в стандартном металлическом контейнере с крышкой с водонепроницаемым покрытием на специально отведенной площадке для сбора мусора и пищевых отходов, огражденной с трех сторон бетонной сплошной стеной.

В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, мусор и пищевые отходы по мере заполнения контейнера вывозятся, для их дальнейшей утилизации, с последующей обработкой и дезинфекцией контейнера хлорсодержащими средствами.

Площадка расположена на расстоянии 25 м от административно-бытовых вагончиков.

**Код отхода – 20 03 01.**

Хранение ТБО на промплощадке участка предусмотрено менее 6 месяцев, далее по договору со специализированной организацией ТБО вывозятся с территории предприятия.

Договор со специализированной организацией, занимающейся вывозом твердых бытовых отходов будет заключен после согласования проектной документации.

При соблюдении всех мероприятий накопление отходов будет безопасным, и воздействие на окружающую среду будет незначительным.

### 5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Все образующиеся отходы, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

Предусмотрен контроль:



- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов;
- за временным хранением и отправкой отходов на спец. предприятия.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, животный и растительный мир.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов, осуществляемых на объекте. Предприятие в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

На предприятии имеется «Программа производственного экологического контроля. Контроль за отходами производства потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации.

Основными принципами проведения работ в области обращения с отходами являются:

- охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия;
- комплексная переработка или утилизация отходов в целях уменьшения количества отходов на территории участка.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды по каждому из рассматриваемых вариантов может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) - площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении до 3 км от линейного объекта.



- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев.

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (2-8) – последствия воздействия испытываются, но величина достаточно низка, а также, находится в пределах допустимых стандартов

### **5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций**

Весь объем отходов, образующийся при ликвидации последствий эксплуатации пространства недр будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

#### **Предложения по управлению отходами**

Весь объем отходов, образующийся при строительстве и эксплуатации, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

На производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Согласно Экологического Кодекса РК:

- **временное хранение отходов** – это складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации;

- **размещение отходов** – хранение или захоронение отходов производства и потребления;

- **хранение отходов** – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления

- **захоронение отходов** – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение *неограниченного срока*.

#### **При проведении работ учесть требования статьи 397. Экологические требования при проведении операций по недропользованию:**

1. Проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды:

1) применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение



технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектом документе для проведения операций по недропользованию;

2) по предотвращению техногенного опустынивания земель в результате проведения операций по недропользованию;

3) по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;

4) по охране окружающей среды при приостановлении, прекращении операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений в случаях, предусмотренных Кодексом Республики Казахстан "О недрах и недропользовании";

5) по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания;

6) по изоляции поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;

7) по предотвращению истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;

8) по очистке и повторному использованию буровых растворов;

9) по ликвидации остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом;

10) по очистке и повторному использованию нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрислоевого давления месторождений углеводородов.

2. При проведении операций по недропользованию недропользователи обязаны обеспечить соблюдение решений, предусмотренных проектными документами для проведения операций по недропользованию, а также следующих требований:

1) конструкции скважин и горных выработок должны обеспечивать выполнение требований по охране недр и окружающей среды;

2) при бурении и выполнении иных работ в рамках проведения операций по недропользованию с применением установок с дизель-генераторным и дизельным приводом выброс неочищенных выхлопных газов в атмосферный воздух от таких установок должен соответствовать их техническим характеристикам и экологическим требованиям;

3) при строительстве сооружений по недропользованию на плодородных землях и землях сельскохозяйственного назначения в процессе проведения подготовительных работ к монтажу оборудования снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории;

4) для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок;

5) в случаях строительства скважин на особо охраняемых природных территориях необходимо применять только безамбарную технологию;

6) при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов должны предусматриваться меры по уменьшению объемов размещения серы в открытом виде на серных картах и снижению ее негативного воздействия на окружающую среду;

7) при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых,



карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями;

8) при применении буровых растворов на углеводородной основе (известково-битумных, инвертно-эмульсионных и других) должны быть приняты меры по предупреждению загазованности воздушной среды;

9) захоронение пиррофорных отложений, шлама и керна в целях исключения возможности их возгорания или отравления людей должно производиться согласно проекту и по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местными исполнительными органами;

10) ввод в эксплуатацию сооружений по недропользованию производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;

11) после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель в соответствии с проектными решениями, предусмотренными планом (проектом) ликвидации;

12) буровые скважины, в том числе самоизливающиеся, а также скважины, не пригодные к эксплуатации или использование которых прекращено, подлежат оборудованию недропользователем регулирующими устройствами, консервации или ликвидации в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

13) бурение поглощающих скважин допускается при наличии положительных заключений уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, выдаваемых после проведения специальных обследований в районе предполагаемого бурения этих скважин;

14) консервация и ликвидация скважин в пределах контрактных территорий осуществляются в соответствии с законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании.

### 3. Запрещаются:

1) допуск буровых растворов и материалов в пласты, содержащие хозяйственно питьевые воды;

2) бурение поглощающих скважин для сброса промышленных, лечебных минеральных и теплоэнергетических сточных вод в случаях, когда эти скважины могут являться источником загрязнения водоносного горизонта, пригодного или используемого для хозяйственно-питьевого водоснабжения или в лечебных целях;

3) устройство поглощающих скважин и колодцев в зонах санитарной охраны источников водоснабжения;

4) сброс в поглощающие скважины и колодцы отработанных вод, содержащих радиоактивные вещества.

### **Учет требований ст. 320 Экологического Кодекса РК. Накопление отходов:**

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

#### 2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;



2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

4) Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

5) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химикометаллургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

**5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.**

*Расчет нормативов образования и накопления отходов на период ликвидации месторождения будут рассмотрены отдельным проектом после завершения горных работ в 2034 году.*



## **6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ**

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

#### **6.1.1 Тепловое воздействие**

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Рассматриваемый участок ликвидации не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его территории наблюдаться не будет.

#### **6.1.2 Шумовое воздействие**

Территория размещения проектируемого объекта расположена на открытой местности, вдали от селитебной зоны. Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, высоковольтные линии электропередач.

Учитывая условия застройки территории предприятия (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

На территории промплощадки предприятия отсутствуют источники высоковольтного напряжения.

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории ликвидации участка будет относиться применяемое горнотранспортное оборудование. Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация будет проведена в соответствии с техническими требованиями.

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования. После капитального ремонта горные машины подлежат обязательному контролю на уровне шума и вибрации.

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты. Так, применение антифонов в виде наушников при уровне шума более 85 дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30 дБ.

Для ограничения шума и вибрации необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;



- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противошумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

На территории ликвидации последствий эксплуатации пространства недр должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

### **6.1.3 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия**

В целях снижения пылевыведения на территории промплощадки предусмотрено гидроорошение пылящих поверхностей, внутримплощадочного и дорожного полотна посредством поливовой машины.

Применение пылеподавления позволит значительно снизить нагрузку намечаемой деятельности на атмосферный воздух прилегающей территории, в т.ч. жилой застройки.

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ и жилой зоны показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе СЗЗ и жилой застройки.

В период ликвидационных работ также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Учитывая условие отсутствия на промплощадке источников высоковольтного напряжения, специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:



1. содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
2. обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
3. прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
4. проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
5. для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

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

Радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные постановлением Правительства РК и Законом РК «О радиационной безопасности населения».

Радиационный мониторинг проводится для изучения радиационной обстановки на производственных объектах и в санитарно-защитной зоне.

## **7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ**

### **7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования**

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением.

Также, в соответствии п. 4 ст. 32 Земельного кодекса РК, если земельный участок предназначен для осуществления деятельности или совершения действий, требующих разрешения, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование, то предоставление права землепользования на данный участок производится после получения соответствующих разрешений, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование.

Границы месторождения определились контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину.

Общая площадь месторождения для разработки составляет – 33га. Настоящим планом горных работ планируется отработать 7,1 га. Западная часть месторождения была ранее отработана и рекультивирована ТОО «Торан».

Средняя глубина отработки месторождения составит – 3,2 м.

На земельном участке предполагается антропогенный физический фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почво-грунты б(Горные работы, движение автотранспорта, т.п.).

Земельный участок оформлен ТОО «Ричплат».

Категория земель - Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Вид права - временное возмездное долгосрочное землепользование.

Целевое назначение - для проведения операций по добыче общераспространенных полезных ископаемых осадочных пород (суглинки) на месторождении Майкольское.

План организации рельефа участка разработан с учетом прилегающей территории и решен исходя из условий разработки минимального объема земляных работ,



обеспечения водоотвода с рельефа местности и защиты грунтов от замачивания и заболачивания.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что будет контролироваться режим землепользования и не допущения производства каких-либо работ за пределами установленных границ земельного участка.

## **7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности**

Район работ расположен в климатической зоне засушливой степи, в подзоне черноземов южных. Южные черноземы характеризуются небольшой мощностью горизонта А (10-30см), значительной плотностью, трещиноватостью, крупной комковатостью. Содержание гумуса 4-6%. С глубиной содержание гумуса падает. В интервале 10-30 см составляет 2-3%.

Малогумусные черноземы часто образуют однородные массивы различной величины. Кроме того, они встречаются в комплексах с автоморфными солонцами (солонцы не превышают 10-15% от площади контура), а также образуют сочетание с луговыми, лугово-черноземными почвами и солодями.

Южные черноземы занимают относительно повышенные или ровные дренированные участки, это обычно вершины увалов, грив, межувальные выровненные участки. Почвообразующими породами служат желто-бурые делювиальные суглинки, в западной части они, как правило, содержат мелкий щебень.

## **7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров**

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ работ без предварительного согласования с контролирующими органами.

В пределах промышленной площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию.

Эксплуатация объекта будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований.

Настоящим проектом рекомендуется производить выпас скота на площади ликвидируемых карьеров после проведения рекультивации, только через три года сенокосного использования, с чередованием сроков сенокосения, с целью создания условий для само обсеменения участков и образования устойчивой дернины, выпас скота в течение данного периода времени должен быть ограничен.

Вышеуказанные агротехнические мероприятия направлены на оздоровление окружающей среды, очищение атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности.

## **7.4 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 (техническая и биологическая рекультивация)**

По окончании горных работ на месторождении недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенных участков.

Отдельным проектом будут предусматриваться мероприятия по рекультивации земель.



Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

В соответствии с кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при использовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

#### **7.4.1 Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы**

При производстве работ с целью сохранения плодородия и качества почв будет предусмотрена реализация следующих мероприятий с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на почвы:

- после окончания горных работ в установленном порядке будет производиться рекультивация земель, нарушенных горными работами;

- предусмотрено снятие и складирование почвенно-растительного слоя в отдельные бурты, в соответствии с нормами срезки, складирования и хранения для последующего использования на этапе ликвидации последствий деятельности для рекультивации и восстановления нарушенных земель;

- организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов, исключая загрязнение почвы отходами производства.

Предусмотрена организация системы сбора, хранения, очистки, транспортировки и сброса сточных вод для предупреждения возможного негативное воздействие на подземные и поверхностные воды. Восстановление нарушенных земель производится в соответствии с Земельным кодексом.

В случае непредвиденной ситуации принимаются все меры для ликвидации последствий стихийного бедствия, о котором извещаются соответствующие службы района и области. По завершению работ на объекте проводятся мероприятия по рекультивации земельных угодий с последующей укладкой почвенно-плодородного слоя.

Охрана недр и окружающей природной среды будет выполняться в соответствии с Законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (Глава 11, ст. 107 – 111, 115) и «Земельным кодексом Республики Казахстан» (ст. 36, 139, 140, 166).

В целях охраны недр и соблюдения требований законодательства будут выполнены следующие мероприятия:

- проведен инструктаж исполнителей работ по соблюдению требований Земельного кодекса Республики Казахстан;



- Горные работы будут выполняться в строгом соответствии с нормативными актами по охране природы, снижая при этом площади, в пределах которых будет нарушен почвенный слой.

Мероприятия по охране окружающей среды будут проводиться в соответствии с Экологическим кодексом РК и Республиканскими нормативными документами (РНД) Министерства охраны окружающей среды. В целом, производство работ будет осуществляться в полном соответствии с требованиями кодекса РК «О недрах и недропользовании».

Согласно статье 238 Экологического кодекса РК физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

При выполнении работ, с целью снижения негативного воздействия на почвенный покров необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

- соблюдать нормы и правила, включая соблюдение норм отвода земли и исключая нарушение почвенного покрова вне зоны отвода;

- исключить попадание в почвы отходов вредных материалов, используемых в ходе работ;

- выполнить устройство гидроизоляции сооружений - складировать отходы на специально оборудованных площадках, с последующим вывозом согласно заключенных договоров;

- Заправка механизмов на участках работ предусматривается топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением масло улавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что месторождение располагается строго в отведенных границах горного отвода. В период добычных работ будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1. содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2. до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3. проводить рекультивацию нарушенных земель.

При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:



- 1) характер нарушения поверхности земель;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
- 8) обязательное проведение озеленения территории.

В случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов они должны отвечать следующим требованиям:

- 1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов;
- 2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий;
- 3) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод;
- 4) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами;
- 5) иметь инженерную противофильтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;
- 6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты.

Внедрение новых технологий, осуществление мероприятий по мелиорации земель и повышению плодородия почв запрещаются в случае их несоответствия экологическим требованиям, санитарно-эпидемиологическим нормам и правилам, иным требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан.

Порядок использования земель, подвергшихся радиоактивному и (или) химическому загрязнению, установления охранных зон, сохранения на этих землях жилых домов, объектов производственного, коммерческого и социально-культурного назначения, проведения на них мелиоративных и технических работ определяется с учетом предельно допустимых уровней радиационного и химического воздействий.

В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

- 1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, 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 захламления;
- 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.

### **7.5 Организация экологического мониторинга почв**

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

Система наблюдений за почвами и грунтами - литомониторинг, заключающийся в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами, химическими реагентами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

На первом этапе мониторинговых наблюдений проводится визуальное обследование выявленных при производстве экологического аудита пятен загрязнения. Визуальное обследование проводится с целью определения возможного распространения загрязнения по площади в результате гравитационного растекания или под воздействием атмосферных осадков. Такие наблюдения проводятся раз в квартал. При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв.

Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. При оценке учитываются требования «Правил ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан» утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 159, а также требования других действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке выполняется описание почвенного разреза, его идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.

Производственный экологический контроль должен проводиться природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем и согласованной с органом в области охраны окружающей среды.



## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

### 8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Территория проектируемого объекта освоена ранее недропользователями.

Древесная и кустарниковая растительность непосредственно на прилегающей к карьере территории отсутствует.

Информация о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан в пределах горного отвода, отсутствуют.

Воздействие на растительность будет выражаться двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, превышений ПДК по всем ингредиентам на границе СЗЗ не ожидается.

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ в районе намечаемой деятельности исключается.

Редко встречающаяся, занесенная в Красную книгу, растительность на исследуемом участке не зарегистрирована. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

На участке проектируемого объекта нет особо охраняемых территорий (памятников природы, природных гос. Заказников и т.д.), памятников архитектуры и исторических памятников.

Сбор растительных ресурсов не предусматривается, зеленые насаждения на карьере отсутствуют. Вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрена.

***С целью снижения негативного воздействия на растительный мир предусматриваются следующие мероприятия:***

- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и т.п., с максимальным использованием имеющейся дорожной сети;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов;
- предупреждение возникновения пожаров;
- максимальное возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- строго соблюдать технологию ведения работ;
- во избежание нанесения ущерба биоразнообразию соблюдать правила по технике безопасности;

Воздействие хозяйственной деятельности не окажет значительного воздействия на растительный покров. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава растительного мира.

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

Древесная и кустарниковая растительность непосредственно на прилегающей территории проведения горных работ отсутствует.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастрам учетной документации сельскохозяйственные угодья (кроме пастбищ) в рассматриваемом районе отсутствуют.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир.



Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что влияние на растительность оценивается как *допустимое*.

### **8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории**

Нарушение естественной растительности возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств. Нарушение поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей.

При проведении работ допустимо нарушение небольших участков растительности в результате передвижения транспорта.

Для уменьшения нарушений поверхности принимаются меры смягчения: движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода сводится к минимуму, работы проводятся в короткий период времени.

Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на растительный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не оказывает негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

Планом горных работ не предусматривает негативное влияния на растительный мир. Воздействия на среду обитания растений будут минимальным. Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ, позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

Угроза редким и эндемичным видам растений отсутствует.

### **8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

Настоящим планом ликвидации не предусмотрено использование растительных ресурсов.

### **8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы отвода.

На период ликвидации последствий эксплуатации пространства недр, влияние на растительность крайне низко.

Расположение участка работ не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Прямого ущерба видовому и численному составу, а также генофонду наземной фауны не прогнозируется.

Увеличения существующего воздействия на растительный мир при проведении работ по ликвидации не ожидается.



**8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения**

Изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта не ожидаются, в связи с чем, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют.

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

По окончании ликвидации будут проведены фитомелиоративные мероприятия и пострекультивационный мониторинг.

Грамотная технологическая организация работ, соблюдение техники безопасности обслуживающим персоналом, выполнение мер по охране окружающей среды обеспечат экологически безопасное ликвидацию последствий и минимизацию воздействия на почвенно-растительный покров.

**8.8 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**

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

Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Биологический этап рекультивации должен включать обработку почвы глубокорыхлителем, боронование, посев семян, внесение минеральных удобрений, снегозадержание. Обработка почвы глубокорыхлителем не предусматривается, так как почвенный слой укладывается из склада на рекультивируемую поверхность и дополнительное разрыхление почвы не требуется. Боронование не предусматривается, так как на техническом этапе рекультивации предусмотрена планировка поверхности и посев семян выполняется способом гидропосева.

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



## 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

### 9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир района размещения предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, на местообитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Расположение месторождения не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. В процессе эксплуатации карьера могут быть нарушены места обитания грызунов и пресмыкающихся. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

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

На рассматриваемой территории дикие животные, гнездовья птиц и растения, занесенные в Красную книгу РК отсутствуют.

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

### 9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных.

Обитающие здесь животные приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие, на близ существующих путей животные адаптировались к шуму транспорта. Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния шума на животный мир.

В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир улучшатся по сравнению с существующим положением.



#### **9.4 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**

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как ликвидационные работы носят положительное воздействие на окружающую среду.

#### **9.5 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

#### **9.6 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.



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

### **Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска.**

С учетом 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.

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

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность поданной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

При проведении работ должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств – спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Механические нарушения будут выражаться в нарушении структурного состояния и переуплотнения почв, изменении микрорельефа местности. Дорожная дигрессия вызовет изменения во всех компонентах экосистем – растительности, почвах, а также подстилающих породах. При этом произойдет уменьшение проективного покрытия растительного покрова и его полное уничтожение.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечена тем, что добычу полезного ископаемого планируется осуществлять строго в отведенных границах площади проведения добычи. В период ликвидации последствий эксплуатации пространства недр будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

Для уменьшения нарушений поверхности необходимо применение следующих мер смягчения:

- использование транспортных средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике;
- движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий;



- перемещение в пределах территории сводиться к минимуму.

Осуществление этих мер смягчения позволит привести состояние почвенного и растительного покрова в первоначальное состояние за короткий промежуток времени после окончания эксплуатации.

Положительным моментом является рекультивация нарушенных земель, после которой выбитые участки поверхности достаточно быстро начнут зарастать местными районированными видами трав.

Осуществление производственного процесса будет оказывать влияние на окружающую среду только в пределах территории предприятия.

Для исключения захламления территории необходимо проводить регулярную санитарную очистку территории производства.

Ожидаемое воздействие горных работ на почвы и растительный мир будет малоинтенсивное, локального масштаба.

При проведении производственной деятельности техногенное преобразование территории является одной из ведущих причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом важно учитывать, что возможно, как уничтожение или разрушение критических биотопов, так и подрыв кормовой базы, и уничтожение отдельных особей. Частичная трансформация ландшафта сопровождается загрязнением территории, что обуславливает их совместное действие.

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

#### **Основные решения по снижению отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности**

При проведении работ по ликвидации, с целью снижения пылевыведения в атмосферу проектом ликвидации предусмотрено гидроорошение при проведении выполаживания бортов и планировочных работах посредством орошения водой с помощью поливочной машины. Учитывая короткие сроки проведения намечаемой деятельности и незначительные объемы проведения работ, дополнительных мероприятия по снижению выбросов не предусматриваются.

К решениям по снижению отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности отнесены меры предупреждения возможных аварийных ситуаций. Для минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

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

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

Предупреждающими природоохранными мероприятиями являются: предупреждение загрязнения земельных ресурсов горюче-смазочными материалами, мероприятия, направленные на снижение токсичности выбросов машин и механизмов.

Планом ликвидации предусматривается комплекс работ, способствующий приведению территории в состояние, максимально близкое к исходному. Результатом работ по реализации мероприятий по ликвидации последствий недропользования будет



территория с устойчивым ландшафтом, пригодная к дальнейшему использованию в народном хозяйстве.

## **11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

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

Костанайский район расположен в северной части Костанайская область и занимает значительную территорию с преимущественно сельским расселением. Близость к областному центру оказывает существенное влияние на экономическое развитие района, обеспечивая транспортную доступность, рынок труда и сбыт продукции.

#### **Демографическая ситуация**

Численность населения района составляет около **30–35 тыс. человек**. Характерные особенности:

- низкая плотность населения;
- преобладание сельских населённых пунктов;
- миграционный отток населения в города;
- постепенное старение населения.

Демографические процессы типичны для северных аграрных регионов Казахстана и оказывают влияние на трудовые ресурсы и экономическую активность.

#### **Экономическая структура**

Экономика района имеет аграрную направленность. Основные отрасли:

- сельское хозяйство (ведущая роль);
- перерабатывающая промышленность;
- малый и средний бизнес.

Для большинства районов области доля сельского хозяйства превышает **70–80%**, что позволяет отнести район к аграрно-ориентированным территориям.

#### **Сельское хозяйство**

Сельское хозяйство является базовой отраслью экономики Костанайский район. Основные направления:

- **растениеводство** (зерновые культуры — пшеница, ячмень);
- **животноводство** (КРС, молочное и мясное производство, птицеводство).

Район входит в зерновую зону Северного Казахстана, что делает его важным элементом продовольственной безопасности региона. Однако высокая зависимость от погодных условий остаётся ключевым риском.

#### **Промышленность**

Промышленность развита умеренно и представлена:

- переработкой сельхозсырья;
- мукомольными предприятиями;
- производством строительных материалов.

Низкий уровень индустриализации компенсируется развитием переработки, что повышает добавленную стоимость сельхозпродукции.

#### **Инвестиции и инфраструктура**

Развитие района поддерживается за счёт:

- инвестиций в сельское хозяйство и переработку;
- строительства жилья и социальных объектов;
- транспортной доступности (автодороги, связь с г. Костанай).

Близость к областному центру является конкурентным преимуществом, способствующим привлечению инвестиций.



### **Трудовые ресурсы и занятость**

Занятость населения сосредоточена в:

- сельском хозяйстве;
- бюджетной сфере;
- малом предпринимательстве.

Особенности:

- сезонный характер занятости;
- ограниченные рабочие места вне аграрного сектора.

### **Социальная сфера**

В районе функционируют:

- школы и дошкольные учреждения;
- медицинские пункты и амбулатории;
- учреждения культуры и спорта.

### **Проблемы:**

- нехватка квалифицированных кадров;
- необходимость модернизации инфраструктуры;
- ограниченный доступ к специализированной медицине.

### **Экологические условия**

Экологическая ситуация оценивается как **относительно благоприятная**.

Основные факторы воздействия:

- сельскохозяйственная деятельность;
- эрозия почв;
- использование агрохимикатов.

### **Итоговая оценка**

Таким образом, Костанайский район характеризуется:

- аграрной специализацией экономики;
- умеренным уровнем промышленного развития;
- зависимостью от природно-климатических условий;
- стабильной, но демографически уязвимой социальной структурой.

### **Перспективы развития:**

- развитие перерабатывающей промышленности;
- повышение инвестиционной активности;
- модернизация сельского хозяйства;
- улучшение качества жизни населения.

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

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации хвостохранилища, показал приемлемым сельскохозяйственное направление рекультивации, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

## **11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование**

Негативное влияние планируемого объекта на регионально территориальное природопользование в период ликвидации будет находиться в пределах допустимых норм.



На период ликвидации последствий эксплуатации недр будут созданы дополнительные рабочие места, что положительно отразится на экономическом положении местного населения.

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

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

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

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

В социально-экономической сфере реализация проекта должна сыграть существенную положительную роль в развитии территорий. Ожидается положительное воздействие проектируемых работ на социальную среду, поскольку повысится уверенность в надежности и экологической безопасности применяемых технологий.

Предприятие высокой степенью ответственности относится к воздействию на социально-экономические условия жизни населения.

Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию.

Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере недропользования.

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

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

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

Изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате ликвидации последствий операций по эксплуатации карьера – полностью отсутствует.

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

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.



Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Однако, возможное обострение социальной напряженности может быть практически полностью снято целенаправленным упреждающим разрешением потенциальных проблем путем тесного сотрудничества подрядных компаний с местными властями и общественностью, проведением открытой информационной политики.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.



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

### **12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности**

Экологический риск-вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и на здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ.

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Изначальное функциональное назначение природного комплекса в районе месторождения – пастбищное животноводство. В настоящее время ввиду антропогенной нарушенности данные территории утратили свою ценность как пастбища.

Непосредственно на участке работ отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий, водоохраных зон и полос водных объектов.

Природоохранная значимость территории относится к низкокочувствительным частично деградированным полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкокочувствительным экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

В пределах эксплуатации пространства недр и на прилегающей территории нет особо охраняемых объектов и ценных природных комплексов.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высоко значимые, высококочувствительные и средне значимые экосистемы.

#### **12.1.1 Оценка риска здоровью населения**

Оценка риска для здоровья человека — это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиться в результате воздействия факторов среды обитания человека при специфических условиях воздействия. То есть, в процессе проведения оценки риска устанавливается вероятность развития и степень выраженности неблагоприятных изменений в состоянии здоровья, обусловленных воздействием факторов окружающей среды.



В рамках данного проекта рассматривается конкретно уровень воздействия и оценка риска здоровью местного населения (ближайшей жилой застройки) в результате намечаемой деятельности.

Оценка риска проводилась в соответствии с «Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (Р 2.1.10.1920-04) и «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» (утв. Приказом ПКГСЭН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.).

Оценка риска здоровью населения осуществляется в соответствии со следующими этапами:

Идентификация опасности (выявление потенциально вредных факторов, составление перечня приоритетных химических веществ).

Оценка зависимости "доза-ответ": выявление количественных связей между показателями состояния здоровья и уровнями экспозиции.

Оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека: характеристика источников загрязнения, маршрутов движения загрязняющих веществ от источника к человеку, пути и точки воздействия, определение доз и концентраций, которые возможно будут воздействовать в будущем, установление уровней экспозиции для населения.

Характеристика риска: анализ всех полученных данных, сравнение рисков с допустимыми (приемлемыми) уровнями.

#### **Идентификация опасности**

В результате эксплуатации производственного объекта ведущим фактором воздействия будет являться химическое загрязнение (выброс химических ЗВ в атмосферный воздух).

В выбросах объекта намечаемой деятельности отсутствуют вещества-канцерогены, а также химические вещества, выбросы которых запрещены.

#### **Оценка зависимости "доза-ответ"**

Характеристикой зависимостей «доза-ответ» являются система ПДК и методика ЕРА.

Основу системы ПДК составляют следующие положения:

- принцип пороговости распространяется на все эффекты неблагоприятного воздействия;

- соблюдение норматива (ПДК и др.) гарантирует отсутствие неблагоприятных для здоровья эффектов;

- превышение норматива может вызвать неблагоприятные для здоровья эффекты.

Основываясь на положения данной системы, по результатам проведенных расчетов рассеивания ЗВ на территории ближайшей жилой застройки, установлено, что содержание концентраций ЗВ не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер.

В методологии ЕРА оценка зависимости «доза-ответ» различается для канцерогенов и не канцерогенов:

- для канцерогенных веществ считается, что их вредные эффекты могут возникать при любой дозе, вызывающей повреждений генетического материала;

- для не канцерогенных веществ существуют пороговые уровни и считается, что ниже порогов вредные эффекты не возникают.

Учитывая отсутствие выбросов канцерогенных веществ, целесообразности в расчете канцерогенных рисков нет.

Расчет не канцерогенных рисков проводится на основе расчета коэффициента опасности **HQ**:



$HQ = C_{\text{ФАКТ}}/RfC$ , где

C - фактическая концентрация вещества в воздухе;

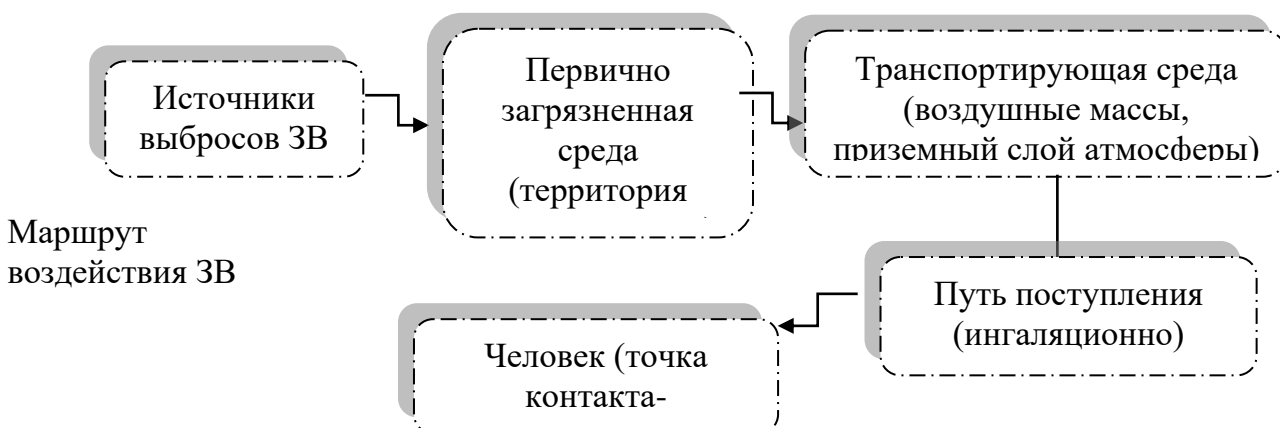
RfC - референтная концентрация (приложение 2 к «Методическим указаниям по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды»).

Условие: при HQ равном или меньшем 1,0 риск вредных эффектов рассматривается как предельно малый, с увеличением HQ вероятность развития вредных эффектов возрастает. Только  $HQ > 1,0$  рассматривается как свидетельство потенциального риска для здоровья.

При расчете коэффициента опасности, в качестве фактической концентрации вещества в воздухе принимается концентрация ЗВ на ближайшей жилой застройке, выявленная в результате расчета рассеивания ЗВ на данной территории. Оценка экспозиции химических веществ

Факторами воздействия на экспонируемую группу населения будут являться химические вещества, выделяющиеся в период эксплуатации проектируемого объекта.

Маршрут движения ЗВ от источников к человеку приведет на блок-схеме 1.



Учитывая, что пыление незначительное и условия рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы (благоприятные условия аэрации), достигая территории жилой застройки, концентрация ЗВ здесь не превышает допустимых.

#### Характеристика риска

Результаты проведенной оценки риска здоровью населения на всех этапах ее определения показали:

- ведущим фактором воздействия является химическое воздействие;
- в выбросах проектируемого предприятия отсутствуют вещества-канцерогены;
- содержание концентраций ЗВ на территории жилой застройки (зоны влияния на население) не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер;
- коэффициент опасности по всем ЗВ  $HQ < 1$ , т.е. риск вредных эффектов предельно мал.

Таким образом, риск здоровью населения определен как **приемлемый**, т.е. как уровень риска развития неблагоприятного эффекта, который не требует принятия дополнительных мер по его снижению и оцениваемый как независимый, незначительный по отношению к рискам, существующим в повседневной деятельности и жизни населения.



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

При разработке проекта были соблюдены основные принципы проведения ОВОС, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории проведения работ, оказывающейся в зоне влияния намечаемой деятельности;
- информативность при проведении ОВОС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных в ОВОС материалов отвечают требованиям инструкции по разработке ОВОС, действующей в настоящее время в РК.

В материалах ОВОС проведена оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет.

Для выделения зон и оценки результирующего воздействия от реализации проектируемой деятельности предлагается шкала оценочных критериев. В оценочных критериях учитывается баланс действия природных и антропогенных факторов. Прогноз составлен методом экспертных оценок.

*Крайне незначительное* – воздействие фиксируется слабо, либо совсем не фиксируется современными средствами контроля, хотя определенно существует;

*Незначительное* – воздействие уверенно фиксируется на уровне значительно ниже допустимых норм;

*Среднее* – воздействие средней степени, которое приближается к верхнему пределу допустимого или несущественно превышает его;

*Значительное* – сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм;

*Исключительно сильное* – воздействие, многократно превышающее допустимые нормы (может быть катастрофическим).

Анализ всех производственных факторов влияния на окружающую среду с применением данной оценочной шкалы позволяет сделать следующие выводы:

- Общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное.;

- Нарушения экологического равновесия не произойдет. Возможно формирование отдельных участков экосистемы с более низкой биологической продуктивностью;

- Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства Республики Казахстан.



### **12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия**

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население.

На территории участка ликвидации последствий по эксплуатации пространства недр исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

На хвостохранилище, отсутствует водопровод, газопровод, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров.

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

Аварийные ситуации при ликвидации деятельности исключены.

Деятельность предприятия не окажет отрицательного воздействия на окружающую среду и население. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

### **12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий**

С учетом 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.

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

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность поданной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.



Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

При проведении работ должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств - спасения людей и ликвидации аварий.

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

### **13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

#### **13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды**

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов допустимых выбросов.

На период достижения нормативов предельно допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ и не меняется до их очередного пересмотра.

Плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается налоговым законодательством Республики Казахстан. Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ, в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ). Плата за выбросы загрязняющих веществ сверхустановливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятия обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды. Согласно Экологическому кодексу РК ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. В период разработки проектной документации (2026 год) один установленный МРП составляет 4325 тенге.

#### **Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников предприятия**

Расчет платы за эмиссии в атмосферу рассчитывается исходя из произведенных выбросов предприятия в год (тонн) и ставки платы за конкретное загрязняющее вещество.

$$\text{Плата} = \text{МРП} * \text{ставка платы (ЗВ)} * \text{выброс (тонн/год)}, \text{ тенге}$$

#### **Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия**



Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия производится исходя из количества, сжигаемого автотранспортом топлива за период его эксплуатации на предприятии.

$Плата = МРП * ставка платы * кол-во сжигаемого топлива, т/год$

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников производится по фактическому объему израсходованного топлива. В случае превышения установленных лимитов эмиссий загрязняющих веществ на предприятие накладываются штрафные санкции, согласно Экологическому и Налоговому Кодексам РК. Размер и ставка платы за сверхлимит устанавливаются уполномоченными компетентными государственными органами.

## **14. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Целью выполненной работы являлась оценка воздействия ликвидаций последствий операции по эксплуатации пространства недр на окружающую среду.

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года, Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов №280 от 30 июля 2021 года, и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В Разделе «Охрана окружающей среды» проведена оценка воздействия объекта на атмосферный воздух, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению, описаны виды отходов, образующихся на предприятии в период работ; произведена оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия. В РООС определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе проектируемых работ.

Планируемые работы по ликвидации последствий горной деятельности будут способствовать приведению земель, занятых под объекты недропользования, в состояние, пригодное для их дальнейшего хозяйственного использования, а также устранению вредных воздействий на компоненты окружающей среды после окончания отработки месторождения

### **14.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду**

При разработке проекта были предложены природоохранные мероприятия по снижению негативного влияния деятельности и снижению выбросов веществ, загрязняющих природную среду такие как: увлажнение при транспортировании ранее складированного ПРС, на внутренних и подъездных дорогах с проведением орошения водой со степенью пылеочистки до 85%.

При образовании сточно-бытовых вод и твердо-бытовых отходов в результате хозяйственно-бытовых и гигиенических нужд рабочего персонала предусмотрен сбор сточных вод в отведенное место (выгреб), откачка и утилизация сточных вод по договору, своевременный вывоз твердо-бытовых отходов при их образовании. Снижение риска загрязнения почв, подземных вод сточными водами, уменьшение негативного влияния отходов на почвенный покров.



## Список использованной литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г №400- VI ЗРК;
2. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Об утверждении Классификатора отходов Приказ И.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903;
4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 июля 2021 года № 23235;
5. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;
6. РНД 211.02.02. – 97. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Алматы, 1997.
7. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
10. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов НДВ. Новосибирск 2004;
11. СНиП РК – 2.04.01. 2017 «Строительная климатология»;
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
13. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
15. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155;



16. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168;

17. Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель утвержденная Приказом И.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346;

18. Налоговый кодекс РК.



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года  
на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**





13012285

Страница 1 из 1



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01583Р

Дата выдачи лицензии 01.08.2013

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау,  
ИСМАИЛОВА, дом № 16., 2., БИН: 100540015046  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,  
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля , Министерство охраны  
окружающей среды Республики Казахстан.  
(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

001 01583Р

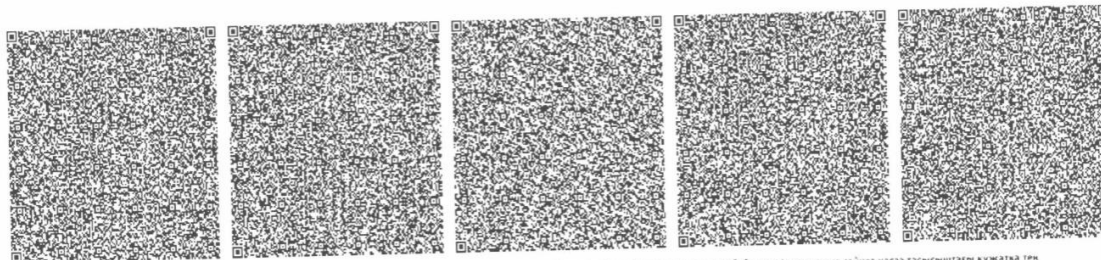
Дата выдачи приложения  
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қыркүйектің Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу из бумажного носителя.