



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ТОО «ЭКСПОИНЖИНИРИНГ»

Асанов Ж.А.

2026 г.



Программа управления отходами

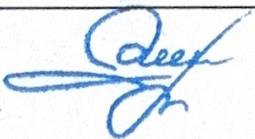
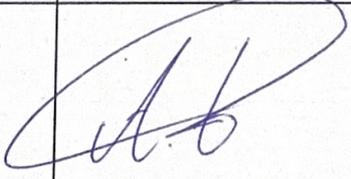
к Плану горных работ на добычу россыпных осадочных руд – титан-циркониевых песков – на части месторождения шокаш (Участок №1) в Мартукском районе Актюбинской области Республики Казахстан на 2026-2035 гг.

Директор ТОО «Audit Ecology»

Алманиязов Г.И.

г. Ақтобе, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

<i>Должность</i>	<i>Подпись</i>	<i>Ф.И.О.</i>
Директор		Алманиязов Г.И.
Ответственный за выпуск документации (инженер-эколог)		Гулей Г.В.
Исполнитель проекта (инженер-эколог)		Бисембин Э.М.

Содержание

1.	Введение	4
2.	Общие сведения о предприятии	6
3.	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	9
4.	Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии	30
4.1.	Виды образующихся отходов на предприятии	30
4.2.	Система управления отходами на предприятии	36
4.3.	Перевод отходов во вторичное сырье	37
4.4.	Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года	38
4.5.	Анализ управления отходами в динамике за последние три года, основные проблемы, тенденции и предпосылки на основе предварительного анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в сфере управления отходами	40
4.6.	Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления и осуществление на основе анализа вида опасности и количества отходов, а также экономических аспектов и доступности специализированных мощностей по обращению с отходами	42
5.	Цель, задачи и целевые показатели программы	43
6.	Основные направления, пути достижения поставленной цели на соответствующие меры	45
7.	Необходимые ресурсы и источники их финансирования	47
8.	План мероприятий по реализации программы	48
9.	Список используемой литературы	51
	Приложения	52

1. Введение

Настоящая Программа управления отходами разработана во исполнение статьи 335 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.

Основанием для разработки Программы управления отходами Плана горных работ на добычу россыпных осадочных руд – титан-циркониевых песков – на части месторождения шокаш (Участок №1) в Мартукском районе Актюбинской области Республики Казахстан является договор между ТОО «Audit Ecology» и ТОО «ЭКСПОИНЖИНИРИНГ».

Программа управления отходами (далее Программа) выполнена ТОО «Audit Ecology» (лицензия 02022Р от 03.10.2018 г., выдана Министерством энергетики Республики Казахстан).

При разработке Программы использовались следующие нормативные документы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.
2. Правила разработки программы управления отходами, утвержденные Приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №318.

3. Классификатор отходов, утвержденный приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.

4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №176.

Программа является частью общей системы административного управления компании, которая включает в себя организационную структуру, планирование, ответственность, методы, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения, реализации, анализа и поддержания горных работ на добычу россыпных осадочных руд – титан-циркониевых песков – на части месторождения шокаш (Участок №1) в Мартукском районе Актюбинской области Республики Казахстан – ТОО «ЭКСПОИНЖИНИРИНГ» по сохранению и улучшению окружающей среды.

Программа отражает планы и экологическую политику горных работ на добычу россыпных осадочных руд – титан-циркониевых песков – на части месторождения шокаш (Участок №1) в Мартукском районе Актюбинской области Республики Казахстан – ТОО «ЭКСПОИНЖИНИРИНГ» по организации на 2026-2035 гг., целенаправленного подхода к решению проблем отходов предприятия на основе использования передовых технологий, обеспечения безопасного управления отходами.

Конечные результаты Программы предполагается достичь путем устойчивого повышения уровня управления отходами, создания надлежащей производственной инфраструктуры для утилизации всех видов отходов.

Программа управления отходами производства и потребления горных работ на добычу россыпных осадочных руд – титан-циркониевых песков – на части месторождения шокаш (Участок №1) в Мартукском районе Актюбинской области Республики Казахстан – ТОО «ЭКСПОИНЖИНИРИНГ» разработана на 2026-2035 гг., в соответствии с договором.

Адрес исполнителя: **ТОО «Audit Ecology»**
г. Актобе, ул. Маресьева 77-3
тел./факс: 8 (7132) 55-06-08

Адрес заказчика: **ТОО «ЭКСПОИНЖИНИРИНГ»**
Актюбинская область, г.Актобе, район Астаны,
Ул. Парковая , д.44.
Телефон: (7132) 94-76-94 (101)
Факс: 8 (7132) 97-34-66
E-mail: exproengin@gmail.com

2. Общие сведения о предприятии

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу россыпных осадочных руд – титан-циркониевых песков – на части месторождения Шокаш (Участок 1) в Мартукском районе Актюбинской области Республики Казахстан

Месторождение Шокаш находится в Мартукском районе Актюбинской области, в 110 километрах к северо-западу от областного центра - г. Актобе .

В географическом отношении территория работ и месторождения расположена на водоразделе двух речных систем - Илек и Большая Хобда. Это в значительной степени обусловило характер рельефа поверхности. Северная часть территории района наклонена на север, являясь составляющей водосборной площади р. Илек, южная на юг, в направлении р. Кара - Хобда, притока р. Б. Хобда.

Такая же закономерность в направлении уклона поверхности характерна и для территории месторождения Шокаш. Основная часть площади месторождения, ориентированного в субмеридиональном направлении и приуроченного к песчаной линзе бултуртинской свиты, полого наклонена на ЮЮВ, в сторону местного базиса эрозии, совпадающего с линией разлома северо - восточного простираения. К юго-востоку от разлома рельеф имеет уклон уже в северо – западном направлении. Поверхность северной части песчаной линзы наклонена на север, в сторону притоков р. Аксу.

Географические координаты центра месторождения: 56° 17' в.д. и 50°24' с.ш.

От ближайшей железнодорожной станции Мартук месторождение находится на расстоянии 55 км к юго-западу. Из них 30 км с асфальтовым покрытием (Мартук-Ефремовка), остальная часть (25 км) имеет щебеночное покрытие. В 15 км северо-западнее месторождения проходит асфальтированное шоссе Мартук-Новоалексеевка. Дороги проходимы для грузового автотранспорта круглогодично, исключая отдельные зимние дни снежных заносов.

Ближайшими населенными пунктами являются поселки Степановка, Шайда, отстоящие от месторождения на 15 и 6 км соответственно.

Непосредственно через месторождение проходит грейдерная дорога с. Степановка - п. Шайда. Площадь месторождения 5,5 км².

Район месторождения достаточно обеспечен электроэнергией и располагает на месте следующими источниками энергоснабжения:

- Одноцепная ВЛ-35 кВ с подстанцией в селе Курмансай – это в 15 км от месторождения;
- ПС 110 кВ «Прогресс», расположенная в 40 км к юго-востоку от месторождения;
- одноцепная ВЛ-35, проходящая в 15 км северо-западнее месторождения;
- одноцепная ВЛ-10 кВ, проходящая через северный фланг месторождения.

В 3 км севернее месторождения проходит ЛЭП-10 кВ, соединяющая ПС пунктов Курмансай и Горноводского.

Лесные, строительные материалы и топливо в данном районе отсутствуют.

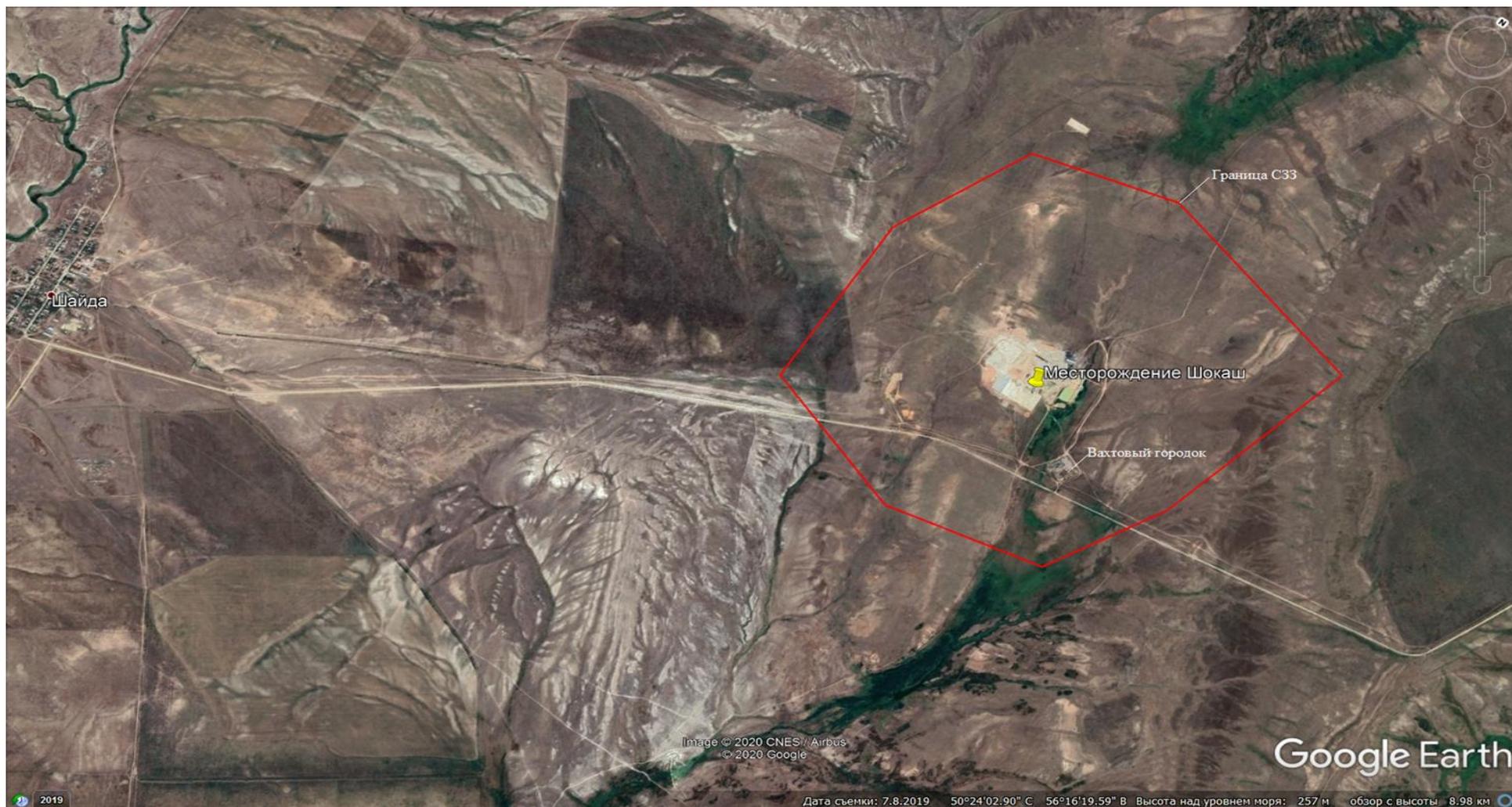
Режим работы принимается сезонный (7 месяцев), 11 часов в сутки, односменный, 11 часов в сутки; количество рабочих дней в году – 196. Количество рабочих часов 2156.

Координаты земельного участка 50° 25' 28,00" с.ш. 56° 18' 01,01" в.д. 50° 23' 12,56" с.ш. 56° 17' 54,19" в.д. 50° 25' 07,00" с.ш. 56° 16' 28,01" в.д. 50° 26' 02,72" с.ш. 56° 16' 35,44" в.д.

Рис 1.1 - Ситуационная карта-схема расположения объекта

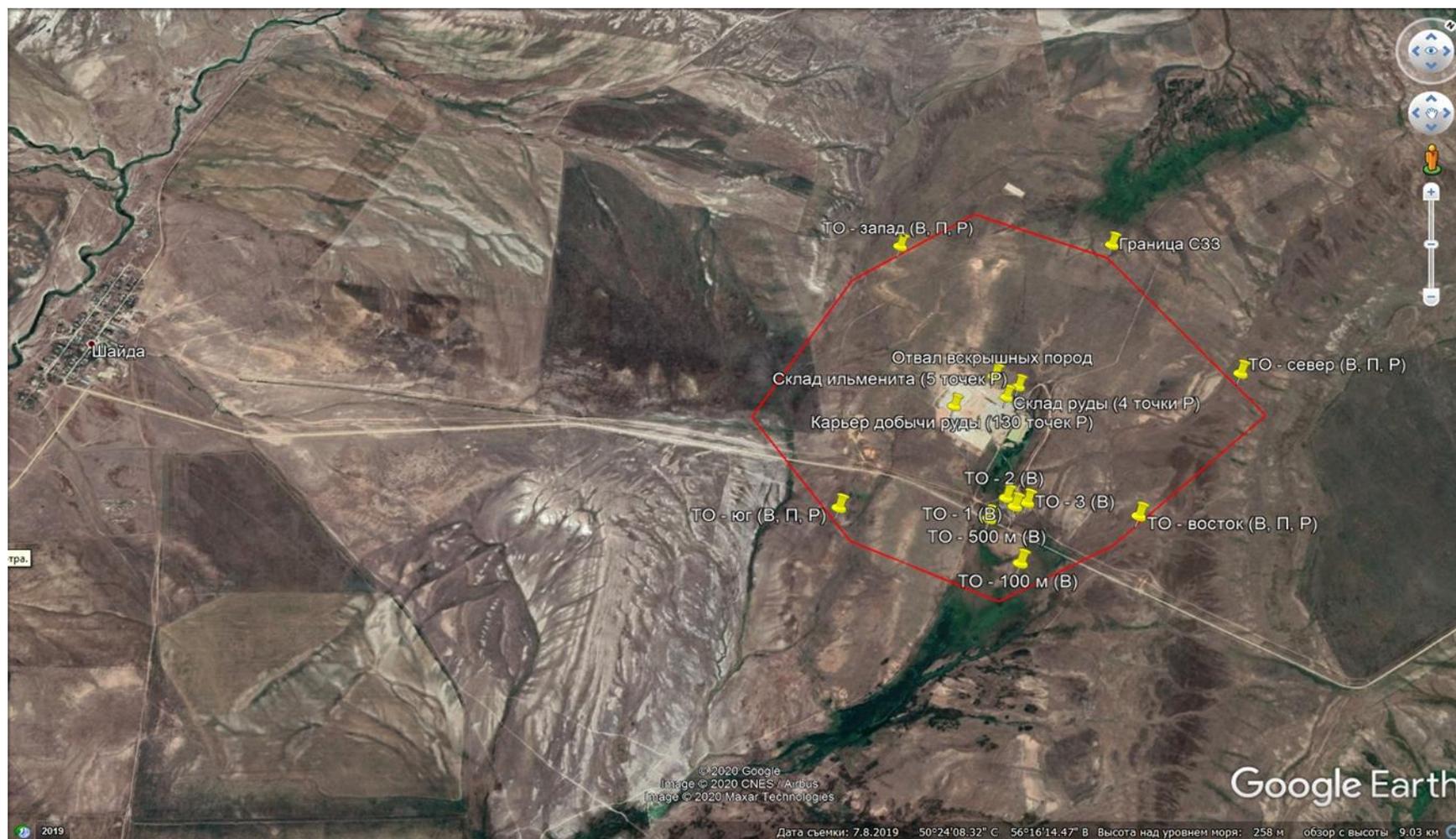
Рис 1.2 - Ситуационная карта с нанесенными источниками выбросов и нанесенной границей СЗЗ

Рис 1.1 - Ситуационная карта-схема расположения объекта



Программа управления отходами (ПУО) плана горных работ на добычу россыпных осадочных руд – титан-циркониевых песков – на части месторождения шокаш (Участок №1) в Мартукском районе Актюбинской области Республики Казахстан

Рис 1.2 - Карта-схема расположения месторождения титан-циркониевых руд Шокаш с нанесенной границе СЗЗ, отвала вскрышных пород, склада руды, склада ильменита, п. Шайда, а также контрольных точек отбора проб воздушной среды и радиационного воздействия



3. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

ТОО «Экспоинжиниринг» проводит добычные работы на Участке 1 месторождения Шокаш. Благоприятные горногеологические и горнотехнические условия позволяют вести разработку месторождения открытым способом.

Исходя из условий разработки недропользователем построены необходимые объекты, которые непосредственно связаны с горным производством.

Набор инфраструктурных объектов предприятия сформирован исходя из специфики производства, сезонности работ и сгруппирован на двух промплощадках – основной и вспомогательной.

По состоянию на 01.01.2026 г. предприятие в своем составе имеет следующие объекты :

А. Основную площадку (фабрика), расположенную на восточном борту карьера, в пределах которой расположены

- карьерная выемка;
- постоянная подъездная дорога до существующей автодороги;
- технологические дороги;
- внутреннюю ЛЭП-0,4 кВ;

Б. На вспомогательной площадке (АБП) расположены:

- офис;
- столовая;
- складские помещения;
- емкости с питьевой водой;
- жилые помещения;

На основной производственной площадке, расположенной на восточном борту карьера, осуществляются добычные работы и работы по переработке и обогащению добытых руд.

Вспомогательная площадка расположена на удалении 1070 метров к юго-востоку от основной производственной площадки и предназначена для обеспечения жилищно-бытовых условий работников предприятия, учитывая сезонный характер работы, а также для хранения различного запасного оборудования и запасных частей для основного производства.

Автомобильные дороги предприятия включают в себя:

- внутрикарьерные, расположенные на территории карьера;
- подъездные, соединяющие предприятие с общей сетью автомобильных дорог.

По интенсивности движения дороги относятся к III категории

Качественная характеристика полезного ископаемого

Результаты детального изучения вещественного состава песков месторождения Шокаш показывают, что они являются комплексным сырьем для получения титановых и цирконовых концентратов.

Руды месторождения представлены мелко- и тонкозернистыми легко дезинтегрируемыми песками, содержащими 7,58% ильменита, 1,0% лейкоксена, 0,89% рутила, 1,17% циркона, свыше 80% кварца и 6,4% глинистых минералов; по данным химического анализа – TiO_2 – 6,30% и ZrO_2 – 0,80%.

Промышленно ценными минералами являются ильменит, рутил, циркон, лейкоксен, анатаз. Лейкоксен и анатаз самостоятельного значения не имеют и поэтому, при обогащении концентрируются в ильменитовом и рутиловом концентратах.

Полезные минералы представлены разновидностями, отличающимися физическими свойствами и составом. Илменит в различной степени лейкоксенизирован и характеризуется повышенным содержанием оксида титана (80,58%). Циркон представлен обычной и метамиктной разновидностями; содержание оксида циркония в минерале 65,73%.

Все минералы представлены свободными зернами. Песчаные стяжения присутствуют в крупных классах и содержат незначительное количество ценных минералов. Продуктивным классом рудных песков является тонкозернистый-тонкодисперсный песок крупностью $-0,1+0,02$ мм, выход которого составляет 42,52%, при содержании в нем 14,62% TiO_2 и 1,86% ZrO_2 , и распределение в нем 98,52% TiO_2 и 98,04% ZrO_2 .

Основным нерудным минералом является кварц. Глинистая часть представлена каолином.

Вещественный состав песков характеризуется стабильностью содержаний глинистой и зернистой массы, минерального состава и физико-механических свойств рудных и остальных минеральных форм при небольшом колебании в уровне концентрации минералов тяжелой фракции. Из этого следует, что рудные пески месторождения представлены одним технологическим типом.

На основании изучения вещественного состава для обогащения рудных песков может быть рекомендована как гравитационная, так и флотационная схема первичного обогащения с последующей доводкой коллективного черного концентрата методами магнитной и электромагнитной сепарации.

Попутные компоненты - гафний, скандий, тантал, ниобий и ванадий – связаны с основными рудными минералами: гафний с цирконом, скандий с ильменитом, тантал, ниобий и ванадий с ильменитом и рутилом, редкие земли с цирконом и ильменитом

Химический состав песков характеризуется высокими содержаниями кремнезема, глинозема, оксидов железа, титана и циркония (таблица 3.1). Содержание других компонентов в рудных песках составляет сотые и десятые доли процентов.

Таблица 3.1

Элементы	Исходные пески, γ -100,0%	Элементы	Исходные пески, γ -100,0%
TiO_2	6,30	P_2O_5	<0,05
ZrO_2	0,80	Nb_2O_5	0,01
SiO_2	84,00	V_2O_5	0,025
Al_2O_3	2,80	Cr_2O_3	0,18
Fe_2O_3	3,20	ΣTr_2O_3	0,025
MgO	0,20	Y_2O_3	<0,01
MnO	0,28	SnO_2	<0,03
CaO	0,08	Th экв.	<0,005
Na_2O	0,025	п.п.п.	1,20
K_2O	0,11	Итого:	99,435

В результате технологических исследований получены следующие показатели: объемная масс рудных песков в сухом состоянии 1,74 т/м³; во влажном – 1,83 т/м³; коэффициент разрыхления – 1,47; насыпная масса 1,25 т/м³; естественная влажность 4,8 %. При расчетах тоннажа песка принят параметр – 1,74 т/м³.

Оценка радиационной безопасности рудных песков

Руды месторождения Шокаш содержат естественные радионуклиды тория и урана, в связи с чем общая радиоактивность их равна 0,01-0,02 экв.% тория. Торий и уран приурочены к циркону и монациту.

Все проведенные эксперименты (обработка кислотами, послойной травление и др.) с цирконовым концентратом свидетельствуют о том, что в цирконе естественные радионуклиды (торий и уран) присутствуют не в виде каких-либо самостоятельных микроминеральных фаз, а входят в кристаллическую решетку цирконов. Остальные рудные минералы практически не содержат радионуклидов.

Анализы общей радиоактивности руды и продуктов обогащения выполнены на малофоновой установке УМФ-1500 по бета-излучению и приводятся в таблице 3.2, из которой видно, что большинство продуктов обогащения являются радиационно-безопасными. Активность больше допустимой имеют лишь цирконовые продукты, и работы с ними могут быть отнесены ко 20-й группе радиационной безопасности.

Обогащение рудных песков включало первичное гравитационное обогащение до стадии коллективного концентрата (0,027 экв.% тория) и электромагнитную сепарацию для выделения из него черного ильменитового концентрата (0,027 экв.% тория) и рутил-циркон-кварцевого продукта (0,03 экв.% тория).

Рутил-циркон-кварцевый продукт дальнейшей переработке подвергался на отдельном производстве.

Отсюда следует, что производство продуктов по принятой схеме является радиационно-безопасным.

Наименование продуктов	Массовая доля радионуклидов		Соотношение Th/U	Активность	
	торий	уран		экв.% тория	Ku/кг по альфа-изл.
1.Пески	0,003-0,006	0,002-0,004	1,5	0,01-0,02	7,0*10 ⁻⁸
2.Коллективный концентрат	0,008	0,005	1,6	0,027	1,8*10 ⁻⁷
3.Магнитная фракция коллективного концентрата	0,005	0,004	1,3	0,020	1,3*10 ⁻⁷
4.Немагнитная фракция коллективного концентрата	0,008	0,006	1,3	0,030	2,0*10 ⁻⁷
5.Рутиловый продукт (проводники электросепарат.)	0,009	0,006	1,5	0,030	2,0*10 ⁻⁷
6.Цирконовый продукт (непроводники электросепарат.)	0,015	0,011	1,3	0,056	3,7*10 ⁻⁷
7.Рутиловый концентрат				0,008	5,8*10 ⁻⁶
8.Ильменитовый концентрат	0,009	0,005	1,8	0,027	1,8*10 ⁻⁷
9.Цирконовый монац. продукт	0,12	0,025	1,7	0,36	2,7*10 ⁻⁶

10.Цирконовый концентрат	0,030		1,2	0,11	7,0*10 ⁻⁷
11.Хвосты первичного обогащения				0,008	5,3*10 ⁻⁷

Запасы полезного ископаемого

На государственный баланс запасы титан-циркониевых песков Участка 1 месторождения Шокаш в Актыобинской области РК на 2024 год приняты в следующих количествах

Показатели	Ед. изм	Минеральные	
		Запасы вероятные	Ресурсы выявленные
Титан-циркониевая россыпь	тыс.м3	8128,19	1843,32
TiO ₂	тыс.т	848,83	198,63
ZrO ₂	тыс.т	132,52	30,28
Среднее содержание TiO ₂	%	6,01	6,19
Среднее содержание ZrO ₂	%	0,93	0,94

Согласно отчетности ТОО «Экспоинжиниринг» по форме 1-ТПИ запасы Участка 1 месторождения Шокаш по состоянию на 01.01.2026 г. составляют:

Показатели	изм	Минеральные	
		Запасы вероятные	Ресурсы выявленные
Титан-циркониевая россыпь	тыс.м3	7581,32	1843,32
TiO ₂	тыс.т	791,720	198,626
ZrO ₂	тыс.т	123,605	30,275
ВСЕГО:			
Титан-циркониевая россыпь	тыс.м3	9424,63	
TiO ₂	тыс.т	990,346	
ZrO ₂	тыс.т	153,880	

Попутные полезные ископаемые

На месторождении распространены три группа попутных полезных ископаемых.

К первой группе относятся породы вскрыши над Главной рудной залежью, которые представлены кварцевыми песками, супесями и суглинками четвертичных отложений. После удаления почвенного слоя мощность их составит всего 0,2-0,5 м. Оставшиеся кварцевые пески пригодны для производства тарного стекла.

Ко второй группе относятся широко распространенные в продуктивной толще кварцевые пески, представляющие после обогащения ильменит-цирконовых руд хвосты гравитации. После удаления тонких классов они пригодны для производства тарного стекла, а в случае дообогащения электромагнитной сепарацией – производства оконного стекла. Путем соответствующего отсева из вышеупомянутых песков возможно получение формовочных песков марки К, а также для мягкой кровли.

Как строительный материал кварцевые пески по своему качеству соответствуют сырью, пригодному для производства силикатного кирпича.

К третьей группе относятся редкие и рассеянные элементы, изоморфно входящие в решетки рудных минералов и накапливающиеся вместе с ними в одноименных

концентратах. Это оксиды скандия, ванадия, ниобия и тантала в ильмените, рутиле и лейкокосене, а также оксиды скандия и гафния в цирконе.

Горно-технологические условия разработки месторождения

Горнотехнические условия объекта недропользования простые, на площади вероятных запасов Участка 1 месторождения Шокаш рудный пласт:

- незначительно выходит на поверхность, либо перекрывается маломощным прослоем непродуктивных отложений; мощность перекрывающих отложений колеблется от 0,0 до 10,9 м, составляя в среднем – 2,57 м; коэффициент вскрыши 0,6.

- мощность рудного пласта в пределах Участка 1 варьирует от 0,6 до 6,8 м при средней 3,81 м.

В связи с горнотехническими условиями титан-циркониевых песков, месторождение разрабатывается открытым способом с предварительным постепенным снятием вскрышных пород и перемещением их во внутренние отвалы (на свободные от недропользования площади), с постепенным перемещением в отработанные участки месторождения.

Вскрышные породы

Вскрышные породы являются представлены супесями и суглинками.

Временное складирование вскрышных пород планируется проводить путем перемещения их бульдозером во внутренние отвалы, расположенные на отработанных участках; в дальнейшем эти вскрышные породы будут использованы при рекультивации нарушенных земель.

Объем вскрытых, а затем перемещаемых вскрышных пород составит 4548,0 тыс.м³.

Объемный вес вскрышных пород 1,8 т/м³.

Полезное ископаемое

Рудный пласт сложен тонко-и мелкозернистыми титан-циркониевыми кварцевыми песками, хорошо отсортированными, темно-серого, почти черного цвета.

Объемный вес песков составляет: в сухом состоянии - 1,74 т/м³; во влажном - 1,8 т/м³. Естественная влажность полезной толщи - 4,8 %. Коэффициент разрыхления (Кр) полезной толщи 1,47, коэффициент разрыхления с учетом осадки (Ко) вскрышных пород и полезной толщи 1,02.

Рудовмещающие и вскрышные породы сложены прибрежно-морскими отложениями зоны выветривания, которые относятся к классу не скальных пород с коэффициентом крепости по шкале М.М. Протоdjeяконова $f=0,5-0,8$, реже 1,0-4,0, т.е. их разработка не требует применения буровзрывных работ.

Согласно инженерно-геологическим условиям и ранее проведенным добычными работам Участок 1 месторождения Шокаш относится к типу 1б – средней сложности.

Горно-технологические показатели подлежащих разработке пород приведены в таблице.

Горно-технологические показатели разрабатываемых пород

№/№	Наименование пород	Объемный вес, г/см ³	Категория пород по трудности разработки		Примечание
			экскаватором	бульдозером	
			СН РК 8.02-05-2002, таблица 1	СН РК 8.02-05-2002, таблица 1	
1.	Вскрышные породы (супеси, суглинки, песок)	1,8	1	2	Без предварительного рыхления
2	Полезная толща (ильменит-кварцевые пески)	1,74	1	2	

Таким образом, свойства вскрышных пород и продуктивных песков, условия их залегания, предопределяющие необходимость их селективной выемки, а также масштабы предстоящей деятельности обуславливают применение цикличной технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием механических лопат обратного действия в комплексе с автомобильным транспортом.

Рациональным в этих условиях является состав технических средств комплексной механизации, предусмотренной техническим заданием недропользователя:

Основное оборудование	<ul style="list-style-type: none"> – на <u>вскрышных</u> работах – бульдозер Shantui SD-23 – на <u>добычных</u> работах – экскаватор CAT 336, самосвал HOWO (50 и 25 т) – на рекультивационных работах – погрузчик ZL-50, самосвал HOWO (50 и 25 т)
-----------------------	--

Технические границы карьера, углы откосов бортов карьера

Границы карьера на конец отработки отстраивались с учетом полного включения в контур карьера принятых на Государственный баланс вероятных запасов при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечения безопасных условий эксплуатации

При определении границ открытых горных работ за основу приняты следующие положения:

1. Основным фактором, определяющим границы карьера, является пространственное положение запасов полезного ископаемого.
2. Необходимость учета ранее выработанного пространства.
3. Внешние контуры карьера не должны выходить за пределы лицензионной территории.

4. На основании инженерно-геологической характеристики месторождения и опыта проводимых добычных работ принимаются фактические углы откосов уступов карьера:

- рабочих уступов – 70°;
- погашенных уступов – 50°.

Высота уступов в предельном (погашенном) положении – 4-6 м.

Обоснование выемочной единицы

Выемочная единица - выделенный на месторождении участок с относительно однородными геологическими условиями и технологическими параметрами отработки. Для выемочной единицы характерны неизменность принятой технологии разработки и ее основных параметров, однотипность используемой техники.

В границах проектируемого карьера обрабатываемые запасы характеризуются однородными геологическими условиями по залеганию, физико-механическими свойствами и качеству.

Морфология залегания рудных тел, система разработки и технология ведения горных работ на каждом из уступов являются едиными для всего месторождения и практически не меняется по мере развития карьера.

В связи с этим, в условиях открытой разработки месторождения, проект отработки карьера выполняет функции проектов отработки выемочной единицы, а понятие карьер, как выемочная единица соответствует определению и функциям минимального участка и отвечает всем требованиям Единых правил, предъявляемых к выемочной единице, т.к.:

- это единственная экономически и технологически обоснованная проектом оптимальная горногеометрическая единица;
- в границах карьера проведен достоверный подсчет исходных запасов руды;
- отработка карьера осуществляется единой системой разработки и технологической схемой выработки;
- по карьере может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи рудной массы по количеству и содержанию в нем полезного компонента.

Учитывая вышеизложенное, отработка запасов титан-циркониевого песка будет обрабатываться одной выемочной единицей (карьером).

Промышленные запасы. Потери и разубоживание

Вероятные (геологические) запасы, подсчитанные по стандартам KAZRC, приняты на учет Государственным балансом по Участку 1 месторождения Шокаш в количестве 8128,19 тыс.м³ руды (песка), содержащей 848,83 тыс.тонн TiO₂ и 132,52 тыс. тонн ZrO₂.

По состоянию на 01.01.2026 г. вероятные запасы месторождения, которые будут разрабатываться в лицензинный срок составляют 7581,32 тыс.м³. содержащие 791,72 тыс.тонн TiO₂ и 123,605 тыс. тонн ZrO₂.

Потери полезного ископаемого

На площади утвержденных запасов отсутствуют объекты:

- жилищного и гражданского строительства;
- линии электропередач.

Через Участок 1 месторождения Шокаш проходит грейдерная дорога, которая является инфраструктурным объектом, т.е запасы полезного ископаемого непосредственно под дорогой и в 15 м от обеих сторон дороги относятся к общественным потерям и, при площади 19960 м², средней мощности полезной толщи 2, 76 м, = 5096,0 м³ или 5,1 тыс.м³.

Эксплуатационные потери первой группы складываются из потерь в кровле и в подошве рудной залежи, и в бортах карьера.

Эксплуатационные потери следует ожидать:

- в местах выклинивания залежей;
 - в зоне торцового контакта залежи полезного ископаемого с вмещающими породами (потери возникают из-за несовпадения положения откоса уступа на границе перехода от вскрышных к добычным работам, с положением торцевой и контактной поверхности залежи).

Указанные причины потерь полезного ископаемого в условиях недостаточной достоверности геологических данных затрудняют их точный подсчет. В этой связи величина потерь принята на основе анализа фактических данных месторождения.

Определение потерь и разубоживания произведено в соответствии с рекомендациями «Отраслевой инструкции по определению, нормированию и учету потерь и разубоживания руды и песков на рудниках и приисках МЦМ СССР», 1979 г., раздел 4.2 «Определение потерь и разубоживания для нормирования и учета при разработке россыпей открытым способом».

Основные виды нормативного разубоживания, лежащих на учету в рассматриваемых условиях залегания продуктивных песков следующие:

- а) разубоживание при оставлении предохранительной рубашки в кровле пласта во избежания потерь;
- б) разубоживание при зачистке пород почвы пласта;
- в) разубоживание песков при разносе бортов карьера.

Исходя из объема вероятных запасов эксплуатационные потери первой группы составят $(7581,32 \times 2:100) = 151,62$ тыс.м³.

Баланс запасов полезного ископаемого

№.№	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
1.	Вероятные (геологические) запасы по состоянию на 01.01.2025 г.	тыс. м³	7581,32
2.	Потери		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м ³	5,1
2.2.	Эксплуатационные потери первой группы всего,	тыс. м ³	151,62
2.2.1.	- в бортах, в кровле карьера	тыс. м ³	151,62
2.3.	Эксплуатационные потери второй группы	тыс. м ³	22,3
2.3.1.	-при транспортировке	тыс. м ³	22,3
3.	Промышленные запасы	тыс. м³	7424,6
3.1.	К отгрузке	тыс. м ³	7424,6
3.2.	К использованию	тыс. м ³	7402,3
4.	Коэффициент потерь	%	2,0
5.	Коэффициент извлечения	%	0,98
6.	Вскрышные породы	тыс. м³	4548,0
7.	Эксплуатационный коэффициент вскрыши	%	0,6

Временно неактивные запасы

Ввиду того, что площадь Участка 1 месторождения Шокаш пересекает грейдерная дорога, являющаяся инфраструктурным объектом, поэтому площадь под ним = 19960 м², с запасами 5,1 тыс. м³, оставлена как целик с временно неактивными запасами.

Производительность карьера и режим их работы

Согласно Технического задания на проектирование (пункт 12) производительность карьера по добыче промышленных запасов титан-циркониевых руд в лицензионный срок (2026-2046 г.г.) составляет в объеме промышленных запасов: min- 180 тыс.м³; max – 380,0 тыс.м³.

Данным проектом графические построения выполнены с учетом показателя максимальной ежегодной разработке запасов, а расчетные показатели по времени использования горнотранспортного оборудования и календарный план – для минимального и максимального показателей ежегодной разработки.

Повышенная влажность горной массы, жесткие климатические условия приводят к необходимости организации сезонной работы продуктивных песков.

Режим работы принимается сезонный (7 месяцев), 11 часов в сутки, односменный, 11 часов в сутки; количество рабочих дней в году – 196. Количество рабочих часов 2156.

Количество рабочих дней в году принято с учетом планово-предупредительных ремонтов в количестве 2 суток. Метод работы вахтовый, продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Такой режим работы является наиболее рациональным и доказан практикой при ранее проводимой отработке полезного ископаемого на данном месторождении. Продолжение разработки карьера в лицензионный срок начинается с проведения вскрышных работ.

Технология производства горных работ

Этапность и порядок отработки запасов

Освоение месторождения начато в 2000 годах, т.е. этап горно-строительных работ пройден (см. гл. 2 «Генеральный план»), в лицензионный срок будет продолжен этап горно-капитальных работ с параллельным проведением добычных работ.

Участок 1 месторождения Шокаш разработан в центральной части, разработка в лицензионный срок продолжится в северном и южном направлениях.

Добычные работы на месторождении продолжатся по ранее проводимой методике:

- намечается и обозначается на плане и местности участок для годовой разработки с запасами, рассчитанными календарным планом работ;
- система разработки карьера поперечная;
- подготовка фронта работ осуществляется проведением разрезной траншеи вкrest простирания залежи;
- добычные и вскрышные работы производятся продольными заходками;
- транспортировка полезной толщи производится на обогатительной фабрике, где производится переработка и обогащение руды, с отделением хвостов (песков);
- транспортировка вскрышных пород производится на свободные от добычных работ площадки – это временные внутренние отвалы;
- изначально хвосты (пески) с рудного склада, затем вскрышные породы с внутреннего отвала перемещаются в отработанное пространство (внутреннее отвалообразование).

Горно-капитальные работы

Горно-капитальные работы производятся с целью обеспечения доступа к полезному ископаемому и размещения горнотранспортного оборудования в соответствии с требованиями Правил безопасности.

К горно-капитальным работам относится проведение вскрышных работ, требуемых для подготовки запасов полезного ископаемого к выемке с двухмесячным заделом.

Этап эксплуатации карьера

Рассматриваемый этап ведения горных работ включает в себя добычу полезного ископаемого, продолжение горно-капитальных и горно-подготовительных работ по зачистке кровли полезной толщи. Объемы зачистных и добычных работ по этапам и годам приведены ниже в календарном плане.

Вскрышные работы

Всего в оставшийся Лицензионный срок (2026-2046гг.) предстоит провести вскрышные работы на площади вероятных запасов, в пределах которой объем вскрышных пород составит 4548,0 тыс. м³.

Добычные работы

На срок действия лицензии планируется отработать:

- при максимальной добыче полностью промышленные запасы полезного ископаемого в количестве 7424,6 тыс.м³/12918,8 тыс.тонн (см. календарный план).
- при минимальной добыче запасы полезного ископаемого будут отработаны частично в количестве (3780,00 тыс.м³/6577,2 тыс.тонн), оставшиеся запасы останутся на пролонгацию.

Согласно принятой системе разработки и имеющейся в наличие техники, добычные работы и погрузку в автосамосвалы запасы полезного ископаемого (титан-циркониевые пески) предусматривается проводить гидравлическим экскаватором типа САТ 336 (ковш 1,8-3,5 м³), в исполнении «обратная лопата».

Система разработки предусматривается существующая - транспортная с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор, автосамосвал).

Для транспортировки добытой горной массы планируется использовать автосамосвалы типа HOWO (25 и 50 т). Горно-добычные работы осуществляются с соблюдением установленных параметров элементов системы разработки.

Полезная толща (руда) транспортируется прямо из карьера на промплощадку на рудный склад, где усредняется и хранится для дальней переработки.

Усредненная руда загружается самосвалами в рудоприемный бункер, из которого конвейером подается на скруббер-бутару, где происходит размыв руды и отделение – глины, растительных остатков и крупных включений класса +2 мм.

После скруббер-бутары пульпа подается насосом на грохот для отделения тонких классов. После обесшламливания пульпа поступает на основную концентрацию на винтовых сапараторах.

Полученный коллективный концентрат подается через грохот (класс – 0,4 мм) на магнитные сепараторы для разделения на магнитную (ИК) и немагнитную (РЦП) фракции.

Магнитная фракция поступает в дренажный бункер, из которого после частичного обезвоживания перевозится в карты хранения ильменитового концентрата. Влажный концентрат ильменита подается в приемный бункер линии сушки и доводки ИК, откуда конвейером загружается в сушильный барабан. Высушенный ИК поступает в охладитель,

из которого подается на участок доводки (три стадии сухих магнитных сепараторов) для удаления немагнитных примесей. Высушенный и очищенный ильменитовый концентрат упаковывается в контейнеры для отправки потребителю.

Немагнитная фракция подается на стадию сгущения, после которой через грохот (класс 0,2 мм) подается на стадию мокрой доводки РЦП. Полученный рutil-цирконовый продукт поступает в дренажный бункер, из которого после частичного обезвоживания перевозится в карты хранения РЦП. Влажный концентрат РЦП загружается в приемный бункер линии сушки и доводки РЦП, откуда контейнером подается в сушильный барабан. Высушенный концентрат подается на участок доводки, где очищается от магнитных примесей на сухих магнитных сепараторах. Высушенный и очищенный РЦП упаковывается в контейнеры для отправки потребителю.

Хвосты (пески) составляют 83% от переработанных рудных песков, которые постепенно перевозятся в отработанные участки месторождения для проведения рекультивационных работ. Объем хвостов (песков), исходя из объема промышленных запасов на Участке 1 месторождения Шокаш, в количестве 7424,6 тыс.м³, составит \approx 6162,4 тыс.м³.

Отвальные работы

До начала горных работ снимается почвенно-растительный слой и большая часть рыхлых вскрышных пород средней мощностью 2,57 м для дальнейшего их использования при рекультивации нарушенных земель.

В результате проведения на месторождении горных работ в предыдущие годы в отработанной части месторождения имеются свободные площади и поэтому целесообразно использовать эти площади под внутреннее отвалообразование и временное складирование отходов ТМО с последующей рекультивацией, что значительно сократит расходы на эксплуатацию месторождения.

При разработке месторождения титан-циркониевых песков в лицензионный срок предусматривается:

- при разработке проводить внутреннее отвалообразования;
- затем на отработанном участке месторождения дно карьерной выемки засыпается очищенным песком (хвостами);
- на песок (хвосты) перемещаются вскрышные породы и производится планировка отработанной площадки.

В последний лицензионный год разработки (2046 г.) на южной границе Участка 1 месторождения Шокаш останется карьер площадью по поверхности 132153 м², которая не будет покрыта вскрышными породами, его рекультивация будет произведена в ликвидационный период – 2047 год.

Рекультивационные работы

При проведении добычных работ планируется параллельное проведение рекультивационных работ. Часть запасов на Участке 1- отработана и карьерная выемка зарекультивирована (см.рис. 3).

В лицензионный срок добычными работами будет охвачена площадь вероятных запасов, отработка которых будет вестись последовательно отдельными участками, запасы полезного ископаемого в которых будут соответствовать ежегодной годовой добыче, предусмотренной Техническим заданием.

Таким образом, при проведении добычных работ параллельно будут проводиться рекультивационные работы на разработанных локальных участках месторождения, в пределах которых карьерные выработки будут постепенно и поочередно засыпаться (снизу - вверх):

- очищенным от рудных минералов песком (хвосты);
- вскрышными породами.

Всего в лицензионный период (2025-2046 г.г.) при максимальной добыче в отработанное пространство Участка 1 будет перевезено:

- очищенного песка (хвостов) – 6162,4 тыс.м³ и за 21 год (ежегодно по 293,4 тыс.м³);
- перемещение вскрышных пород в отработанное пространство в количестве 4548,0 тыс.м³ (ежегодно 228,0 тыс.м³).

При проведении попутных рекультивационных работ будут задолжены механизмы, используемые при проведении горно-добычных работ – это погрузчик на погрузке песка (хвостов), автосамосвал – на перевозке очищенного песка, бульдозер – на перемещении из временных отвалов в карьер).

Временно неактивные запасы

Ввиду того, что площадь Участка 1 месторождения Шокаш пересекает грейдерная дорога, являющаяся инфраструктурным объектом, поэтому площадь под ним = 19960 м², с запасами 5,1 тыс. м³, оставлена как целик с временно неактивными запасами.

Производительность карьера и режим их работы

Согласно Технического задания на проектирование (пункт 12) производительность карьера по добыче промышленных запасов титан-циркониевых руд в лицензионный срок (2026-2046 г.г.) составляет в объеме промышленных запасов: min- 180 тыс.м³; max – 380,0 тыс.м³.

Данным проектом графические построения выполнены с учетом показателя максимальной ежегодной разработке запасов, а расчетные показатели по времени использования горнотранспортного оборудования и календарный план – для минимального и максимального показателей ежегодной разработки.

Повышенная влажность горной массы, жесткие климатические условия приводят к необходимости организации сезонной работы продуктивных песков.

Режим работы принимается сезонный (7 месяцев), 11 часов в сутки, односменный, 11 часов в сутки; количество рабочих дней в году – 196. Количество рабочих часов 2156.

Количество рабочих дней в году принято с учетом планово-предупредительных ремонтов в количестве 2 суток. Метод работы вахтовый, продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Такой режим работы является наиболее рациональным и доказан практикой при ранее проводимой отработке полезного ископаемого на данном месторождении. Продолжение разработки карьера в лицензионный срок начинается с проведения вскрышных работ.

Технология производства горных работ

Этапность и порядок отработки запасов

Освоение месторождения начато в 2000 годах, т.е. этап горно-строительных работ пройден (см. гл. 2 «Генеральный план»), в лицензионный срок будет продолжен этап горно-капитальных работ с параллельным проведением добычных работ.

Участок 1 месторождения Шокаш разработан в центральной части, разработка в лицензионный срок продолжится в северном и южном направлениях.

Добычные работы на месторождении продолжатся по ранее проводимой методике:

- намечается и обозначается на плане и местности участок для годовой разработки с запасами, рассчитанными календарным планом работ;
- система разработки карьера поперечная;

- подготовка фронта работ осуществляется проведением разрезной траншеи вкрест простирания залежи;
- добычные и вскрышные работы производятся продольными заходками;
- транспортировка полезной толщи производится на обогатительной фабрике, где производится переработка и обогащение руды, с отделением хвостов (песков);
- транспортировка вскрышных пород производится на свободные от добычных работ площадки – это временные внутренние отвалы;
- изначально хвосты (пески) с рудного склада, затем вскрышные породы с внутреннего отвала перемещаются в отработанное пространство (внутреннее отвалообразование).

Горно-капитальные работы

Горно-капитальные работы производятся с целью обеспечения доступа к полезному ископаемому и размещения горнотранспортного оборудования в соответствии с требованиями Правил безопасности.

К горно-капитальным работам относится проведение вскрышных работ, требуемых для подготовки запасов полезного ископаемого к выемке с двухмесячным заделом.

Этап эксплуатации карьера

Рассматриваемый этап ведения горных работ включает в себя добычу полезного ископаемого, продолжение горно-капитальных и горно-подготовительных работ по зачистке кровли полезной толщи. Объемы зачистных и добычных работ по этапам и годам приведены ниже в календарном плане.

Вскрышные работы

Всего в оставшийся Лицензионный срок (2026-2046гг.) предстоит провести вскрышные работы на площади вероятных запасов, в пределах которой объем вскрышных пород составит 4548,0 тыс. м³.

Добычные работы

На срок действия лицензии планируется отработать:

- при максимальной добыче полностью промышленные запасы полезного ископаемого в количестве 7424,6 тыс.м³/12918,8 тыс.тонн (см. календарный план).
- при минимальной добыче запасы полезного ископаемого будут отработаны частично в количестве (3780,00 тыс.м³/6577,2 тыс.тонн), оставшиеся запасы останутся на пролонгацию.

Согласно принятой системе разработки и имеющейся в наличие техники, добычные работы и погрузку в автосамосвалы запасы полезного ископаемого (титан-циркониевые пески) предусматривается проводить гидравлическим экскаватором типа САТ 336 (ковш 1,8-3,5 м³), в исполнении «обратная лопата».

Система разработки предусматривается существующая - транспортная с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор, автосамосвал).

Для транспортировки добытой горной массы планируется использовать автосамосвалы типа HOWO (25 и 50 т). Горно-добычные работы осуществляются с соблюдением установленных параметров элементов системы разработки.

Полезная толща (руда) транспортируется прямо из карьера на промплощадку на рудный склад, где усредняется и хранится для дальнейшей переработки.

Усредненная руда загружается самосвалами в рудоприемный бункер, из которого конвейером подается на скруббер-бутару, где происходит размыв руды и отделение – глины, растительных остатков и крупных включений класса +2 мм.

После скруббер-бутары пульпа подается насосом на грохот для отделения тонких классов. После обесшламливания пульпа поступает на основную концентрацию на винтовых сапараторах.

Полученный коллективный концентрат подается через грохот (класс – 0,4 мм) на магнитные сепараторы для разделения на магнитную (ИК) и немагнитную (РЦП) фракции.

Магнитная фракция поступает в дренажный бункер, из которого после частичного обезвоживания перевозится в карты хранения ильменитового концентрата. Влажный концентрат ильменита подается в приемный бункер линии сушки и доводки ИК, откуда конвейером загружается в сушильный барабан. Высушенный ИК поступает в охладитель, из которого подается на участок доводки (три стадии сухих магнитных сепараторов) для удаления немагнитных примесей. Высушенный и очищенный ильменитовый концентрат упаковывается в контейнеры для отправки потребителю.

Немагнитная фракция подается на стадию сгущения, после которой через грохот (класс 0,2 мм) подается на стадию мокрой доводки РЦП. Полученный рутил-цирконовый продукт поступает в дренажный бункер, из которого после частичного обезвоживания перевозится в карты хранения РЦП. Влажный концентрат РЦП загружается в приемный бункер линии сушки и доводки РЦП, откуда контейнером подается в сушильный барабан. Высушенный концентрат подается на участок доводки, где очищается от магнитных примесей на сухих магнитных сепараторах. Высушенный и очищенный РЦП упаковывается в контейнеры для отправки потребителю.

Хвосты (пески) составляют 83% от переработанных рудных песков, которые постепенно перевозятся в отработанные участки месторождения для проведения рекультивационных работ. Объем хвостов (песков), исходя из объема промышленных запасов на Участке 1 месторождения Шокаш, в количестве 7424,6 тыс.м³, составит ≈ 6162,4 тыс.м³.

Отвальные работы

До начала горных работ снимается почвенно-растительный слой и большая часть рыхлых вскрышных пород средней мощностью 2,57 м для дальнейшего их использования при рекультивации нарушенных земель.

В результате проведения на месторождении горных работ в предыдущие годы в отработанной части месторождения имеются свободные площади и поэтому целесообразно использовать эти площади под внутреннее отвалообразование и временное складирование отходов ТМО с последующей рекультивацией, что значительно сократит расходы на эксплуатацию месторождения.

При разработке месторождения титан-циркониевых песков в лицензионный срок предусматривается:

- при разработке проводить внутреннее отвалообразования;
- затем на отработанном участке месторождения дно карьерной выемки засыпается очищенным песком (хвостами);
- на песок (хвосты) перемещаются вскрышные породы и производится планировка отработанной площадки.

В последний лицензионный год разработки (2046 г.) на южной границе Участка 1 месторождения Шокаш останется карьер площадью по поверхности 132153 м², которая не будет покрыта вскрышными породами, его рекультивация будет произведена в ликвидационный период – 2047 год.

Рекультивационные работы

При проведении добычных работ планируется параллельное проведение рекультивационных работ. Часть запасов на Участке 1- отработана и карьерная выемка зарекультивирована (см.рис. 3).

В лицензионный срок добычными работами будет охвачена площадь вероятных запасов, отработка которых будет вестись последовательно отдельными участками, запасы полезного ископаемого в которых будут соответствовать ежегодной годовой добыче, предусмотренной Техническим заданием.

Таким образом, при проведении добычных работ параллельно будут проводиться рекультивационные работы на разработанных локальных участках месторождения, в пределах которых карьерные выработки будут постепенно и поочередно засыпаться (снизу - вверх):

- очищенным от рудных минералов песком (хвосты);
- вскрышными породами.

Всего в лицензионный период (2025-2046 г.г.) при максимальной добыче в отработанное пространство Участка 1 будет перевезено:

- очищенного песка (хвостов) – 6162,4 тыс.м³ и за 21 год (ежегодно по 293,4 тыс.м³);
- перемещение вскрышных пород в отработанное пространство в количестве 4548,0 тыс.м³ (ежегодно 228,0 тыс.м³).

При проведении попутных рекультивационных работ будут задолжены механизмы, используемые при проведении горно-добычных работ – это погрузчик на погрузке песка (хвостов), автосамосвал – на перевозке очищенного песка, бульдозер – на перемещении из временных отвалов в карьер).

Календарный план работы карьера

Календарный план горных работ отражает принципиальный порядок отработки месторождения.

Календарный план добычных работ составлен на оставшийся Лицензионный срок работы карьера (2026-2046 г.г.) отдельно по разработке вскрышных пород и добыче полезного ископаемого.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
по годам разработки вскрышных пород в лицензионный срок

Года по п/п	Номер года	Объемы разрабатываемых вскрышных пород в тыс. м3			Года по п/п	Номер года	Объемы разрабатываемых вскрышных пород в тыс. м3				
				внешние рыхлые					внешние рыхлые		
при добыче											
			<i>max</i>	<i>min</i>				<i>max</i>	<i>min</i>		
Всего вскрышных пород в лицензионный срок									4548,0		
1	2026	горно-капитальный	Д о б ы ч н о й	228,0	90,0	13	2038	горно-капитальный	Д о б ы ч н о й	228,0	90,0
2	2027			228,0	90,0	14	2039			228,0	90,0
3	2028			228,0	90,0	15	2040			228,0	90,0
4	2029			228,0	90,0	16	2041			228,0	90,0
5	2030			228,0	90,0	17	2042			228,0	90,0
6	2031			228,0	90,0	18	2043			228,0	90,0
7	2032			228,0	90,0	19	2044			228,0	90,0
8	2033			228,0	90,0	20	2045			116,0	90,0
9	2034			228,0	90,0	21	2046			100,0	90,0
10	2035			228,0	90,0	Всего за лицензионный срок				4548,0	1890,0
11	2036	228,0	90,0	При минимальной добыче остаток на					2658,0		
12	2037	228,0	90,0	продолжируемый срок							

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
по годам разработки титан-циркониевого песка в лицензионный срок

Года по п/п	Номер года	Виды работ и их объемы в тыс. м3/ тыс.тонн					
		ГОДОВАЯ ПЛАНИРУЕМАЯ ДОБЫЧА					
		максимальная			минимальная		
		запасы погашенные (вероятные)	потери	запасы промышленные	запасы погашенные (вероятные)	потери	запасы промышленные
Принятые на госбаланс вероятные запасы рудного песка, в т.ч. количество рудных минералов		7581,32	тыс.м3				
		13191,50	тыс.тонн при объемном весе = 1,74 т/м3				
		791,72	тыс.тонн TiO2 при среднем содержании 6,01%				
		123,61	тыс.тонн ZrO2 при среднем содержании 0,93%				
1	2026	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
2	2027	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
3	2028	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
4	2029	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
5	2030	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
6	2031	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20

горно-капитальный

Добыча

			40,55		39,74	19,20		18,82
			6,28		6,15	2,97		2,91

7	2032	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
8	2033	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
9	2034	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
10	2035	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
11	2036	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
12	2037	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
13	2038	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
14	2039	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
15	2040	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
16	2041	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91
17	2042	387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00
		674,77		661,20	319,46		313,20
		40,55		39,74	19,20		18,82
		6,28		6,15	2,97		2,91

18	2043		387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00	
			674,77		661,20	319,46		313,20	
			40,55		39,74	19,20		18,82	
			6,28		6,15	2,97		2,91	
19	2044		387,80	7,80	380,00	183,60	3,60	180,00	
			674,77		661,20	319,46		313,20	
			40,55		39,74	19,20		18,82	
			6,28		6,15	2,97		2,91	
20	2045		213,12	3,42	204,60	183,60	3,60	180,00	
			370,83		356,00	319,46		313,20	
			22,29		21,40	19,20		18,82	
			3,45		3,31	2,97		2,91	
21	2046	<i>Ликвидационные работы</i>					183,60	3,60	180,00
							319,46		313,20
							19,20		18,82
							2,97		2,91
Всего за лицензионный срок			7581,32	151,62	7424,6	3855,60	75,60	3780,00	
			13191,50		12918,8	6708,74		6577,20	
			792,72		776,42	403,20		395,29	
			123,61		120,14	62,39		61,17	
Остаток вероятных (геологических) запасов титан-циркониевого песка пролонгируемый срок			0,00			3725,72			

Вспомогательное карьерное хозяйство

Водоотлив

В связи с климатическими условиями, существенного притока воды в карьер в виде атмосферных осадков не ожидается, что подтверждается проводимыми добычными работами на месторождении Шокаш. Водопритоки от снеготаяния не накладываются на водопритока от ливневых осадков, так как происходят в разные времена года, а работы на карьере ведутся только в теплое время года. Продолжительность ливня составляет 1-3 часа. Породы, слагающие продуктивную толщу и вмещающие её, обладают высокой фильтрационной способностью.

Участок обводнения пород рудной толщи расположен в центральной части участка добычных работ, почти на равном расстоянии от западной и восточной границы распространения водоносного горизонта и представляет собой безнапорный водоносный пласт. На дату раработки настоящего проекта (01.01.2026 г.) указанный участок отработан и зарекультивирован.

Учитывая нижеизложенные факторы, большого подтопления дн и ботов карьера не предвидится:

- засушливый климат;
- незначительный водоприток за счет атмосферных осадков;
- отсутствия постоянного водопритока за счет подземных вод;
- высокую степень испарения;
- хорошую водопроницаемость песков, слагающих дно и борта карьера;

- возможность дренажа атмосферных осадков в существующие за пределами месторождения водотоки.

Для снижения уровня воды в карьере по восточному борту сооружен дренажный водозабор из 4-х скважин. Эксплуатация дренажного водозабора начата одновременно со строительством карьера с целью опережающего осушения пород рудной залежи и наполнения хвостохранилища (резервной емкости) для создания запаса воды.

Для организации водоотлива из карьера на период снеготаяния и ливневых осадков дополнительно к дренажному водозабору используются местные внутриконтурные системы открытого дренажа.

Согласно проведенных гидрогеологических работ и постоянных наблюдений установлено, что при естественном положении уровня грунтовых вод разработка карьера в лицензионный срок фактически будет вестись выше уровня грунтовых вод.

Ремонтно-техническая служба

Парковка, текущий ремонт и обслуживание технологического транспорта осуществляется на территории промплощадки.

Ремонт технологического оборудования производится в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов. Годовые и месячные графики ремонтов утверждается техническим руководителем организации.

Ремонтные работы, выполняемые в подразделениях (на объектах, участках), обладающих признаками, установленными статьей 70 Закона, производятся по наряд-допуску, согласно перечня работ повышенной опасности, который ежегодно корректируется и утверждается техническим руководителем структурного подразделения организации.

Горюче-смазочные материалы

Заправка карьерной техники (бульдозера, погрузчика, экскаватора) производится на карьере. Доставка ГСМ осуществляется автозаправщиком с ближайших поселков – Шайда, Курмансай. Заправка автомобильного транспорта, поливомоечной и вахтовой машин производится на автозаправках в поселках Шайда и Курмансай, расположенных соответственно в 6 и 15 км по дорогам.

Так как склад ГСМ на карьере не предусматривается, то возможно создание на карьере двухдневного запаса горючего в изолированной емкости.

Объекты электроснабжения

Для освещения рабочих площадок карьера в темное время суток, а также административных и бытовых помещений используется ЛЭП 0,4 кВ, которая проложена от электрогенератора, расположенного на территории основной площадки (АБП).

К ней подключены мобильные осветительные светильники, вагон-дома и вся бытовая техника, расположенная в них.

4. Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии

4.1. Виды образующихся отходов на предприятии

Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

Все виды и типы образующихся отходов на предприятии в первую очередь зависят от осуществляемых технологических процессов и выполняемых производственных операций.

Объемы отходов по данным заказчика:

Опасные отходы:

Промасленная ветошь 1 т/год,
Отработанные фильтры 0,0988 т/год,
Отработанные масла 1,7607 т/год,
Отработанные аккумуляторы 0,277 т/год,

Неопасные отходы:

Твердо-бытовые отходы 3,18 т/год,
Металлолом 0,68256 т/год,
Отработанные автошины 9,6 т/год,

Расчет и обоснование объемов образования твердо-бытовых отходов

Расчет произведен согласно РНД 03.1.03.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Норма образования бытовых отходов (т/год) определяется по формуле: $G = n \cdot q \cdot p$, где q - норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $1,06 \text{ м}^3 / \text{год}$ на человека, n - численность работающих (человек), p - средняя плотность отходов, которая составляет $0,25 \text{ т/м}^3$.

$$G = 1,06 \text{ м}^3/\text{год} \times 12 \text{ чел./год} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 3,18 \text{ т/год.}$$

Объемы образования твердо-бытовых отходов

Наименование отхода	Количество, т/год
	2026 – 2035 гг.
Твердо-бытовые отходы	3,18
Всего	3,18

Объем отработанных аккумуляторов

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

Норма образования отходов определяется по формуле:

$$M = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \text{т, (т/год)},$$

где n_i – количество аккумуляторов, шт.;

m_i – средняя масса аккумулятора, кг;

α – норма зачета при сдаче (80 %);

t – срок фактической эксплуатации (3 года для автотранспорта).

На предприятии используется 13 единиц техники (автотранспорт и спецтехника), в результате эксплуатации которых образуются отработанные аккумуляторы.

Количество аккумуляторов на предприятии

Модель техники	Количество аккумуляторов для данной модели (шт.)	Средняя масса аккумулятора (кг)	Срок фактической эксплуатации (лет)
HOWO	2	40	3 года
HOWO	2	40	3 года
HOWO	2	40	3 года
HOWO	2	40	3 года
HOWO	2	40	3 года
HOWO	2	40	3 года
HOWO	2	40	3 года
HOWO	2	40	3 года
HOWO	2	40	3 года
HOWO	2	40	3 года
Экскаватор	2	40	3 года
Экскаватор	2	40	3 года
Экскаватор	2	40	3 года
Бульдозер	2	40	3 года

Расчет объема образования отработанных аккумуляторов

$$N = 26 * 40 * 0.8 * 10^{-3} / 3.0 = 0.277 \text{ т/год}$$

Объемы образования отработанных аккумуляторов

Наименование образующегося отхода	Количество, т/год
	2026 – 2035 гг.
Аккумуляторы	0,277
Итого	0,277

Расчет образования изношенных шин

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

Образование отработанных автомобильных шин рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = 0.001 \cdot P_{ср} \cdot K \cdot k \cdot M / H, \text{ (т/год)},$$

где: K – количество автомашин, шт.;

k – количество шин, установленных на автомашине, шт.;

M – масса шины (принимается в зависимости от марки шины), кг;

$P_{ср}$ – среднегодовой пробег автомобиля, тыс. км; H – нормативный пробег шины, тыс. км.

Модель техники	Количество автомобилей с шинами данной марки (штук)	Количество шин установленных на данной марке автомобиля (штук)	Масса одной шины (кг)	Среднегодовой пробег автомобилей с шинами данной марки (тыс. км)	Нормативный пробег автомобилей с шинами данной марки (тыс. км)
HOWO	9	4	50	2000 моточасов/80 тыс.км	15000

Расчёт образования изношенных шин

№ п/п	Марка техники	К. шт	к. шт	Пр. тыс. км	Н. тыс. км	М. кг	Количество отработанных шин
1	HOWO	9	4	80	15	50	9,6

Результаты расчета объема изношенных шин сведены в таблицу.

Объемы образования отработанных шин

Наименование отхода	Количество, т/год
	2026 – 2035 гг.
Отработанные шины	9,6
Всего	9,6

Объем образования металлолома (лом черного металлолома)

Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot \alpha \cdot M, \text{ т/год},$$

где n – количество машин, шт.,

M – масса металла на единицу автотранспорта (для грузового транспорта $M = 4.74$ т);

где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;
 α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта $\alpha = 0,016$, для грузового транспорта $\alpha = 0,016$, для строительного транспорта $\alpha = 0,0174$); M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта $M = 1,33$, для грузового транспорта $M = 4,74$, для строительного транспорта $M = 11,6$).

По данным, представленным предприятием на балансе у предприятия находится:

- 9 ед. грузового транспорта

Расчет объема образования металлического лома:

$$N_{гр.} = 9 * 0.016 * 4.74 = 0,68256 \text{ т/год};$$

Результаты расчета объема образования металлического лома н сведены в таблицу

Объемы образования металлического лома

Наименование отхода	Количество, т/год
	2026 – 2035 гг.
Металлический лом при ремонте грузового транспорта	0,68256
Всего	0,68256

Расчет образования отработанных фильтров

$$M=N*n*m*a*k$$

где:

- **M** — годовое образование отхода, т/год
- **N** — количество единиц техники, шт
- **n** — количество замен фильтра в год, раз/год (принимается 2 раза в год)
- **m** — масса одного отработанного фильтра, т
- **a** — количество фильтров на 1 единице технике

Топливные фильтры

Модель техники	Количество автомобилей данной марки (штук)	Количество фильтров в данной марке автомобиля (штук)	Масса фильтра данной модели (кг)	Коэффициент замасливания	Объем образованного отхода
HOWO	9	2	0,001	1,3	0,0252
Экскаватор	3	2	0,001	1,3	0,0084
Бульдозер	1	2	0,001	1,3	0,0028
Всего					0,0364

Масляные фильтры

Модель техники	Количество автомобилей данной марки (штук)	Количество фильтров в данной марке автомобиля (штук)	Масса фильтра данной модели (кг)	Коэффициент замасливания	Объем образованного отхода
HOWO	9	2	0,001	1,4	0,0234
Экскаватор	3	2	0,001	1,4	0,0078
Бульдозер	1	2	0,001	1,4	0,0026
Всего					0,0338

Воздушные фильтры

Модель техники	Количество автомобилей данной марки (штук)	Количество фильтров в данной марке автомобиля (штук)	Масса фильтра данной модели (кг)	Коэффициент замасливания	Объем образованного отхода
HOWO	9	2	1	1,1	0,0198
Экскаватор	3	2	1	1,1	0,0066
Бульдозер	1	2	1	1,1	0,0022
Всего					0,0286

Объемы образования отработанных фильтров

Наименование отхода	Количество, т/год
	2026 – 2035 гг.
Топливные фильтры	0,0364
Масляные фильтры	0,0338
Воздушные фильтры	0,0286
Всего	0,0988

Объем отработанного масла:

Модель техники	Количество отработанного масла, т/год
HOWO (9 ед.)	0,0039
Экскаватор (3ед)	1,3176
Бульдозер	0,4392
Всего	1,7607

Объем промасленной ветоши:

Объем ветоши поступающей на предприятие - 1 т/год

Объёмы и характеристика образующихся и принимаемых на утилизацию отходов на период эксплуатации

Наименование отхода	Место образования	Объем образования т/год	Периодичность образования	Международный код идентификации (согласно Классификатора отходов №314 от 06.08.2021 г.)	Места складирования, утилизации и (или) захоронения
1	2	3	4	5	6
Промасленная ветошь	Пром.площадка	1	В период ремонтных работ	Промасленный обтирочный материал (Ветошь, салфетки и др.) (код 15 02 02*, 15 02 03)	Склад
Твердо-бытовые отходы	Пром.площадка	3,18	Ежедневно	Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)	Вывоз сразу
Отработанные фильтра	Пром.площадка	0,0988	В период ремонтных работ	Отработанные фильтры (код 16 01 07)	Складирование в специальных контейнерах
Отработанные автошины	Пром.площадка	9,6	В период ремонтных работ	Отработанные шины (код 16 01 03)	Складирование в специальных контейнерах
Отработанные масла	Пром.площадка	1,7607	В период ремонтных работ	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (код 13 02 08*)	Складирование в специальных контейнерах
Отработанные аккумуляторы	Пром.площадка	0,277	В период ремонтных работ	Батареи и аккумуляторы, за исключением упомянутых в 20 01 33 (код 20 01 34)	Складирование в специальных контейнерах
Металлолом	Пром.площадка	0,68256	В период ремонтных работ	Черные металлы (код 16 01 17)	Складирование в специальных контейнерах

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, для всех отходов 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.

4.2. Система управления отходами на предприятии

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, произведенными предприятием. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное хранение и переработка различных типов отходов.

Система управления отходами заключается в следующем:

- раздельный сбор с целью оптимизации дальнейших способов утилизации;
- накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза либо утилизации;
- учет образованных отходов;
- транспортировка с регистрацией движения всех отходов (накладные);
- Передача отходов на утилизацию.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Соблюдение технологии временного хранения отходов на предприятии производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

- Политика управления отходами проводится с целью:
- Выполнения обязательств по охране окружающей среды;
- Соблюдением природоохранного законодательства;
- Сотрудничеством с контролирующими органами;
- Следования экологическим международным стандартам передовой практики;
- Ответственное временное хранение отходов;
- Подготовка к дальнейшему вывозу либо утилизации.

Система управления отходами позволяет обеспечивать учет и движение отходов в целом.

Ответственное лицо предприятия по приему отходов:

- Проверяет соблюдение требований экологического кодекса РК, санитарно-гигиенических и экологических стандартов и правил, а также документации по безопасному обращению с отходами;
- Доводит до руководства об изменениях нормативных требований по управлению с отходами;
- Обеспечивает периодические проверки соблюдения требований данной процедуры;
- Несет ответственность за устранение замечаний в области ООС, указанных в актах-предписаниях, выданных государственными контролирующими органами.

4.3 Перевод отходов во вторичное сырье

Согласно ст. 333 ЭК РК, Вторичный ресурс – это отходы, в отношении которых были проведены операции по восстановлению и образовавшиеся в результате таких операций вещества или материалы отвечают критериям, а именно: могут быть использованы в производстве для определенных целей, существует рынок или спрос для их реализации, соответствуют экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к соответствующей продукции или ее использованию в определенных целях, их использование не приведет к вредному воздействию на окружающую среду или здоровье людей.

Переход отходов потребления во вторичный ресурс регламентирован статьей 333-й ЭК РК и критериями.

Критериями являются:

- 1) вещество или материалы могут быть использованы в производстве для определенных целей;
- 2) существует рынок или спрос для реализации вещества или материалов в Республике Казахстан или за ее пределами;
- 3) вещество или материалы соответствуют экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к соответствующей продукции или ее использованию в определенных целях;
- 4) использование вещества или материалов не приведет к вредному воздействию на окружающую среду или здоровье людей.

В качестве критерия прекращения статуса отходов законодательством Республики Казахстан могут быть определены предельные концентрации загрязняющих веществ в образованных в результате восстановления отходов веществах или материалах.

В случае если данные отходы не отвечают критериям отнесения отхода ко вторичному сырью, они регламентируются согласно требований при управлении отходами производства и потребления.

4.4. Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года

Объемы принимаемых, переработки и удаления отходов на предприятии в динамике за последние три года (2023-2025 гг.)

Наименование отхода	Код отхода	Объем образующих отходов, т/год	Объем переданных сторонним организациям отходов, т/год	Объем утилизированных отходов, т/год	Объем захороненных отходов, т/год	Объем повторно используемых отходов, т/год
2023 г.						
ТБО	200399	21	21	-	-	-
Отработанные ртутьсодержащие лампы	200121*	0,0102	0,0102	-	-	-
Отработанные аккумуляторы	160601*	0	0	-	-	-
Отработанные шины	160103	0	0	-	-	-
Отработанные моторные и трансмиссионные масла	130208*	0	0	-	-	-
Отработанные воздушные фильтры	160107*	0	0	-	-	-
Отработанные масляные фильтры	160107*	0,022	0,022	-	-	-
Отработанные топливные фильтры	160107*	0,02	0,02	-	-	-
Лом черных металлов	160117	0	0	-	-	-
Огарки сварочных электродов	120113	0,02	0,02	-	-	-
Промасленная ветошь	150202*	0,05	0,05	-	-	-

Жестяные банки из-под краски	080111*	0,102	0,102	-	-	-
2024 г.						
ТБО	200399	32,9	32,9	-	-	-
Отработанные ртутьсодержащие лампы	200121*	0	0	-	-	-
Отработанные аккумуляторы	160601*	0,06	0,06	-	-	-
Отработанные шины	160103	0,8	0,8	-	-	-
Отработанные моторные и трансмиссионные масла	130208*	0,0815	0,0815	-	-	-
Отработанные воздушные фильтры	160107*	0,0013	0,0013	-	-	-
Отработанные масляные фильтры	160107*	0,0026	0,0026	-	-	-
Отработанные топливные фильтры	160107*	0,0047	0,0047	-	-	-
Лом черных металлов	160117	0	0	-	-	-
Огарки сварочных электродов	120113	0,018	0,018	-	-	-
Промасленная ветошь	150202*	0,04	0,04	-	-	-
Жестяные банки из-под краски	080111*	0,073	0,073	-	-	-
2025 г.						
ТБО	200399		26,07	-	-	-
Отработанные ртутьсодержащие лампы	200121*		0	-	-	-
Отработанные аккумуляторы	160601*		0	-	-	-

Отработанные шины	160103		0,8	-	-	-
Отработанные моторные и трансмиссионные масла	130208*		0,0913	-	-	-
Отработанные воздушные фильтры	160107*		0,0016	-	-	-
Отработанные масляные фильтры	160107*		0,0031	-	-	-
Отработанные топливные фильтры	160107*		0,049	-	-	-
Лом черных металлов	160117		1	-	-	-
Огарки сварочных электродов	120113		0,023	-	-	-
Промасленная ветошь	150202*		0,052	-	-	-
Жестяные банки из-под краски	080111*		0,067	-	-	-

4.5. Анализ управления отходами в динамике за последние три года, основные проблемы, тенденции и предпосылки на основе предварительного анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в сфере управления отходами

Анализ текущего состояния управления отходами за последние года показал следующее:

- в организации сложилась определенная система раздельного сбора и временного накопления с целью оптимизации дальнейших способов утилизации либо вывоза отходов;
 - накопление и временное хранение отходов;
 - учет образования и движения отходов;
 - хранение в маркированных контейнерах для каждого вида отходов;
 - передача специализированным организациям для утилизации на основании заключенных договоров;

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Соблюдение технологии складирования и размещения отходов на площадке временного хранения производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду, а также для подготовки к дальнейшему их вывозу.

Прием, сбор, накопление, хранение и передача отходов являются неотъемлемой частью технологического процесса.

Составной частью политики Компании является система управления отходами, контролирующая безопасное обращение с различными видами отходов.

Сильные стороны в сфере управления отходами:

- выбор качественного оборудования, надежного в эксплуатации, что позволит увеличить межремонтный период, снизить затраты на ремонт и техническое обслуживание основных узлов и агрегатов, и, следовательно, уменьшить образование отходов и увеличить объем утилизации, связанное с ремонтными работами и заменой оборудования;
- организация технологического процесса в соответствии с нормативами технологического проектирования, техническими инструкциями, утвержденными в установленном порядке;
- постоянное повышение профессионального уровня персонала;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых на производстве, в безтарном виде или контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- накопление отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства для снижения использования сырьевых материалов либо их передача физическим и юридическим лицам, заинтересованных в их использовании;
- переработка отходов с использованием наилучших доступных технологий.

Слабые стороны, возможности и угрозы в сфере управления отходами:

- невозможность планирования объемов образования некоторых видов отходов;
- обеспечение наиболее полного использования отходов на собственном предприятии;
- обеспечение повторного использования отходов.

После проведенного предварительного анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в сфере управления отходами, можно сделать вывод, что организационные мероприятия и строгий контроль за образованием, временным хранением, транспортировкой, утилизацией и размещением и позволят минимизировать воздействие на окружающую среду:

Организационные мероприятия также предусматривают:

- назначение ответственных за производственный контроль в процессе обращения с отходами с разработкой соответствующих должностных инструкций;
- регулярное проведение инструктажей по соблюдению требований законодательства в области обращения с опасными отходами производства и потребления;
- обучение рабочего персонала по сбору, сортировке, обработке и утилизации отходов по специально разработанным программам;

- организация взаимодействия с органами охраны окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологического надзора по вопросам безопасного обращения с отходами.

Ожидаемые конечные результаты реализации Программы

В результате выполнения мероприятий Программы, рассчитанной на 2026-2035 года, планируется создать организационную, экономическую, техническую и информационную базу для развития сферы обращения с отходами на предприятии.

В связи с тем, что в программе значительный объем ресурсов направляется на развитие системы безопасной утилизации. Позитивный эффект от реализации программы в значительной степени ожидается уже после выполнения первоочередных мероприятий Программы.

4.6. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления и осуществление на основе анализа вида опасности и количества отходов, а также экономических аспектов и доступности специализированных мощностей по обращению с отходами

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение 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 период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- инициатор несет ответственность за сбор и передачу отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;

- в процессе проведения работ налажен контроль над выполнением требований ООС.

Приоритетными видами отходов, которые образуются на предприятии и к которым можно рассматривать варианты разработки мероприятий по сокращению их образования, являются:

- промасленная ветошь;
- твердо-бытовые отходы.

Приоритетными видами отходов, которые образуются на предприятии и к которым можно рассматривать варианты разработки мероприятий по увеличению доли их восстановления (энергетической утилизации, переработки, подготовки к повторному использованию), являются:

- отработанные масла;
- отработанные автошины.

В результате выполнения мероприятий Программы, рассчитанной на 2026-2035 гг., планируется создать организационную, экономическую, техническую и информационную базу для развития сферы обращения с отходами на предприятии.

Реализация Программы позволит:

- улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую обстановку на территории объекта путем снижения риска загрязнения окружающей среды отходами и

содержащимися в них вредными веществами;

- создать и отработать эффективные технологии, направленные на предотвращение или минимизацию образования отходов, на их переработку и обезвреживание;
- повысить уровень экологического сознания среди сотрудников предприятия.

Эколого- и социально-экономическими результатами проведения совокупности мероприятий Программы являются:

- снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду;
- экономия сырья, материальных и топливно-энергетических ресурсов за счет вовлечения отходов в хозяйственный цикл.

5. Цель, задачи и целевые показатели программы

Цель Программы - достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов.

Для достижения вышеуказанной цели поставлены следующие задачи:

- использование услуг по обращению с отходами физических и юридических лиц, заинтересованных в использовании отходов;
- ввести на предприятие бережное и экономное использование материалов, необходимых для производственной деятельности (ветошь, масла);
- достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов.

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

Задачи Программы - пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Задачи Программе управления отходами направленные на достижение целей Программы:

- совершенствование системы управления отходами;
- разработку экологической политики компании на долгосрочный период;
- идентификацию экологических аспектов управления отходами, вытекающих из прошлых, настоящих и планируемых видов и объемов деятельности компании;
- идентификацию приоритетов Программы управления отходами и определение целевых экологических показателей компании, для определения и оценки воздействий на окружающую среду;
- разработку организационных схем и процедур реализации экологической политики компании в целях достижения целевых показателей Программы управления отходами к обозначенным срокам;
- контроль, мониторинг, аудит, анализ и корректирующие действия для обеспечения соответствия Программы управления отходами требованиям экологической политике компании, обозначенным в ней задачам и целям.

Программа управления отходами призвана уменьшить ущерб, наносимый опасными отходами окружающей среде, улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую обстановку на самом предприятии, и на этой основе повысить показатели здоровья

местного населения, обеспечить достижение качественной динамики роста показателей качества окружающей среды области.

В ходе реализации Программы управления отходами должны быть обеспечены учёт и соблюдение следующих принципов:

- связь технологических, организационных и экономических условий.
- все аспекты Программы - экономические, социальные и организационные, должны обеспечить комплексный подход, взаимно дополнять и усиливать друг друга.

Целевые показатели Программы – это количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Показатели устанавливаются физическими и юридическими лицами самостоятельно с учетом всех производственных факторов, экологической эффективности и экономической целесообразности. Показатели являются контролируемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

К показателям Программы относятся материальные и организационные ресурсы, направленные на недопущение загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления.

Регламентация процесса обращения с отходами должна включать следующие положения:

- планировать объемы образуемых отходов;
- обеспечить учет образования и передачи отходов;
- обеспечить размещение отходов на специализированных полигонах.

Образование, сбор, накопление, хранение отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются.

Организационные мероприятия также предусматривают:

- назначение ответственных за производственный контроль в процессе обращения с отходами с разработкой соответствующих должностных инструкций;
- регулярное проведение инструктажей по соблюдению требований законодательства в области обращения с опасными отходами производства и потребления;
- обучение рабочего персонала по сбору, сортировке и передачи отходов по специально разработанным программам;
- организация взаимодействия с органами охраны окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологического надзора по вопросам безопасного обращения с отходами.
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов жидких сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.

6. Основные направления, пути достижения поставленной цели на соответствующие меры

Экономические, социальные и организационные аспекты Программы обеспечивают комплексный подход, взаимно дополняют и усиливают друг друга.

Основными направлениями и путями в реализации целей настоящей Программы являются:

- осуществление деятельности Компании в строгом соответствии с требованиями законодательных и нормативно-правовых актов РК;
- соблюдение политики Компании с области охраны окружающей среды;
- проведение анализа существующей системы управления отходами;
- изучение международного опыта в области управления отходами;
- разработка проектной и нормативной документации в области экологии на предприятии, инструкций по обращению с отходами;
- организация технологического процесса в соответствии с нормами технологического проектирования, технологическими инструкциями, утвержденными в установленном порядке;
- повышение уровня экологической безопасности производства, обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования, транспорта и спецтехники;
- наличие специально обустроенной площадки для накопления отходов, необходимого количества маркированных контейнеров для раздельного сбора отходов;
- проведение поиска, выбора, своевременного заключение договоров со специализированными компаниями для передачи отходов с учетом принципов иерархии и близости к источнику, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения;
- обучение персонала компании на курсах, семинарах по обращению с отходами.

Программа управления отходами производства предопределяет действия персонала компании в отношении достижения целевых показателей, при этом позволяет:

- сделать оценку системы управления отходами и определить ее эффективность в свете экологической политики компании;
- сопоставить намечаемые целевые и плановые экологические показатели с реально достигнутыми;
- предусмотреть средства достижения экологических целевых и плановых показателей;
- документально оформить основные обязанности и ответственность персонала за обращение с отходами;
- использовать смежную документацию и включать другие элементы системы административного управления отходами, если это необходимо.

Лимиты накопления отходов производства и потребления при эксплуатации на 2026-2035 гг.

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
		2026 - 2035 гг
1	2	3
Всего	-	16,59906
В т.ч отходов потребления	-	3,18
Отходов производства	-	13,41906
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	1
Отработанные фильтра	-	0,0988
Отработанные масла	-	1,7607
Отработанные аккумуляторы	-	0,277
Неопасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	-	3,18
Металлолом	-	0,68256
Отработанные автошины	-	9,6
Зеркальные отходы		
-	-	-

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, для всех отходов 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.

Передача отходов оформляется актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов. Сведения об образовании отходов и об их движении заносятся начальником объекта в журнал «Учета образования отходов». Так же, производится контроль над безопасным обращением с отходами, над соблюдением правил временного хранения отходов и утилизацией.

Управление отходами, безопасное временное хранение их являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления. Временное хранение отходов должно производиться в строгом соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, произведенными предприятием. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное хранение и переработка различных типов отходов.

Полноценную опасность для окружающей среды представляют производственно-технологические отходы. Для рационального управление отходами ведется строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Основными направлениями снижения отходов является экологизация производства, учет отходов производства, это повысит эффективность управления отходами на предприятии.

Благодаря тому, что в программе значительный объем ресурсов направляется на развитие системы безопасного сбора, временного хранения, повторного использования, транспортировки для переработки и размещения отходов, позитивный эффект от реализации программы в значительной степени ожидается уже после выполнения первоочередных мероприятий Программы.

7. Необходимые ресурсы и источники их финансирования

Согласно правилам разработки программы управления отходами, утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 марта 2012 года № 403 источниками финансирования программы являются собственные средства организаций, прямые иностранные и отечественные инвестиции, гранты международных финансовых экономических организаций или стран-доноров, кредиты банков второго уровня, и другие, не запрещенные законодательством Республики Казахстан источники.

Финансовые затраты для реализации Программы управления отходами ТОО «ЭКСПОИНЖИНИРИНГ» планируется осуществлять на период эксплуатации за счет собственных средств.

8. План мероприятий по реализации программы

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

План мероприятий по реализации Программы управления отходами ТОО «ЭКСПОИНЖИНИРИНГ» на 2026-2035 гг. представлен в таблице 8.1.

Реализация запланированных мероприятий на 2026-2035 гг. позволит:

- снизить уровень вредного воздействия отходов на окружающую среду;
- улучшить существующую систему управления отходами ТОО «ЭКСПОИНЖИНИРИНГ»;
- обеспечить экологически безопасное временное хранение отходов, ожидающих передачу специализированным организациям
- внедрить наилучшие доступные технологии;
- уменьшить образование отходов;
- увеличить вторичное использование отходов.

Таблица 8

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор
ТОО «ЭКСПОИНЖИНИРИНГ»
 Асанов Ж.А.
 2026 г.



План мероприятий по реализации Программы управления отходами ТОО «ЭКСПОИНЖИНИРИНГ» на 2026-2035 гг.

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственный за исполнение	Срок исполнения	Источники финансирования
1	Заключение договоров на прием, утилизацию и вывоз отходов	Учет и контроль отходов. Сокращение влияния на окружающую среду ~100%	Своевременный вывоз отходов, согласно договора	Инженер-эколог	2026-2035 гг.	Собственные средства
2	Оборудование мест сбора и хранения отходов. Замена или ремонт существующих контейнеров для сбора отходов.	Содержание контейнеров в надлежащем состоянии для сбора отходов. Сокращение влияния на окружающую среду ~100%	Оборудование мест сбора и хранения отходов контейнерами, инвентарем для сбора отходов и уборки территории.	Инженер-эколог	2026-2035 гг.	Собственные средства
3	Контроль за движением отходов с момента их приема или образования до	Оптимизация и упорядочение системы сбора, временного	Организация системы сбора, приема, временного	Инженер-эколог	2026-2035 гг.	Не требуются

	момента вывоза или утилизации	хранения и утилизации отходов. Ведение отчетности и учета принимаемых и образующихся отходов. Сокращение влияния на окружающую среду ~100%	хранения и утилизации отходов			
4	Организация раздельного сбора отходов	Раздельный сбор ~80%	Обеспечение раздельного сбора отходов в соответствии с законодательством РК	Инженер-эколог	2026-2035 гг.	Собственные средства
5	Приобретение более современных моделей аккумуляторов с увеличенным сроком эксплуатации, своевременное обслуживание (проверка плотности, подзарядка).	Ежегодное уменьшение на 3 %	Сокращение объемов отработанных аккумуляторов	Главный механик	2026-2035 гг.	Собственные средства

9. Список используемой литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.
2. Правила разработки программы управления отходами, утвержденные Приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №318.
3. Классификатор отходов, утвержденный приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №176.
5. Перечень мероприятий по стимулированию утилизации отходов и уменьшению объемов их образования, утвержденный приказом Министра ООС РК от 12 января 2012 г. №7-п.

Приложения



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

03.10.2018 года

02022P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Audit Ecology"

030000, Республика Казахстан, Актобинская область, Актобе Г.А., г.Актобе,
улица Жастар, дом №16.,
БИН: 180840031539

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

на занятие

Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

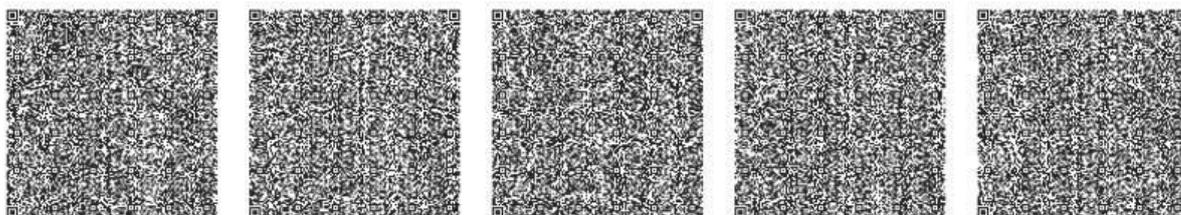
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

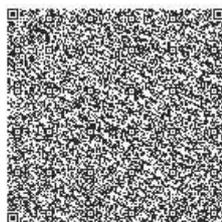
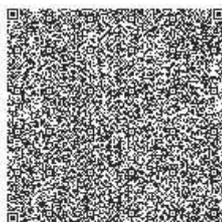
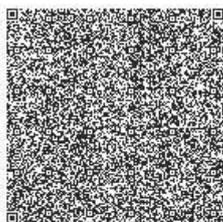
**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



Номер приложения	002
Срок действия	
Дата выдачи приложения	03.10.2018
Место выдачи	г.Астана



Оиск коддат «Электронды құжат және электрондық қолжазбалықтар туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 маусымдағы Заңы 7 бабының 1 тармағының өзгерістерін тесікшілікпен қабылдаған заңнамалық актінің негізінде берілді. Дәлелді құжаттың оқиғасы туралы 1-ші бабы 72-бабы 7-ші тармағының 2003 жылғы 7 маусымдағы Заңының өзгерістерін қабылдаған заңнамалық актінің негізінде берілді. Дәлелді құжаттың оқиғасы туралы 1-ші бабы 72-бабы 7-ші тармағының 2003 жылғы 7 маусымдағы Заңының өзгерістерін қабылдаған заңнамалық актінің негізінде берілді.

