



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

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

ГСП 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

**Программа управления отходами
к проекту рекультивации земель, нарушенных горными работами при проведении
добычи каменного угля на месторождении Сарыузен, участка площадью 213,2057
га, расположенного в Нурынском районе Карагандинской области**

Заказчик: ТОО «Сарыузен **комир**»



Куралбаев Е.К.

Исполнитель: ТОО «АЛАИТ»



Самеков Р.С.



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	4
2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	14
2.1 Сведения об образовании отходов.....	18
2.2 Обоснование объемов образования отходов	19
2.2.1 Анализ ситуации с управлением отходами на предприятии	19
2.2.2 Рекомендуемые мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды:	20
3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	22
4. НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ	25
5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	27
6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	28
7. КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ НА СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КАРЬЕРА	32
7.1 Методы и частота ведения учета, анализа и обобщения данных	33
7.2 Контроль за состоянием почвенного покрова	33
8. СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	35
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	37
Приложение 1	38
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	38



ВВЕДЕНИЕ

Операторы объектов I и (или) II категории, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, разрабатывают Программу в соответствии с требованиями статьи 335 Экологического Кодекса и настоящими Правилами разработки программы управления отходами, приказом И.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Основными нормативными документами по разработке программы являются:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г. № 400-VI ЗРК;

- Правила разработки программы управления отходами. Приказ И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №318.

При разработке Программы управления отходами были использованы данные с Раздела «Охрана окружающей среды» к проекту рекультивации земель, нарушенных горными работами при разработке угля по пластам К12-К8-7 шахт «Саранская» и «им. Кузембаева» участка площадью 45,3005 га, расположенного в Карагандинской области. Программа управления отходами разработана во исполнение требований законодательства Республики Казахстан для природопользователей с целью согласования с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды мероприятий:

- по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов;
- по снижению их вредного воздействия на окружающую среду.

Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения (2042 г). Пересмотр программы управления отходами осуществляется до момента получения нового экологического разрешения в соответствии со статьей 106 Кодекса

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

Адрес исполнителя:

ТОО «Алаит»

Акмолинская область, г. Кокшетау,
Микрорайон Васильковский 4Г, 2 этаж
БИН 100540015046
тел/факс 8 (716-2) 51-41-41

Адрес заказчика:

ТОО «Сарыозен комир»

РК, Карагандинская область, Караганда
г.а., г. Караганда, р.а. им. Казыбек би,
район им.Казыбек би, проспект Бухар
жырау, строение 57/1
БИН 170440006998
тел. +7 700 918 4782



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Право на недропользование было получено на основании лицензии на добычу твердых полезных ископаемых №21-ML от 12 июля 2021 года.

Нарушаемая площадь земельного участка месторождения каменного угля Сарыузень – 213,2057 га.

Угли месторождения Сарыузень гумусовые, каменные, характеризуются трудной обогатимостью, а с уменьшением мощности происходит повышение зольности с ухудшением обогатимости до очень трудной; по ГОСТ 25543-82 они имеют марку Д, группы 1Д, 2Д, подгруппы 1ДВ, 2ДВ. По технологическим свойствам угли месторождения Сарыузень могут быть использованы для коммунально-бытовых нужд, в топках для пылевидного и слоевого сжигания.

Минеральные ресурсы и минеральные запасы месторождения каменного угля «Сарыузень», оцененные ТОО «Geoanalytic Kokshetau» по состоянию на 01.01.2020 г. в соответствии требованиям кодекса KAZRC

Запасы месторождения каменного угля «Сарыузень», оцененные ТОО «Geoanalytic Kokshetau» по состоянию на 01.01.2020 г. в соответствии с Классификации запасов к месторождениям углей и горючих сланцев

Породы, слагающие угленосные и покровные отложения представлены аргиллитами, алевролитами, песчаниками, углями, переслаиванием аргиллитов, алевролитов и песчаников в различных сочетаниях и перекрыты глинами, песками и суглинками. Подстилающими угленосные отложения юры являются вулканогенные породы нижнего девона, представленные переслаиванием лав, туфов и ингимбритов кислого состава с линзами и прослоями туфопесчаников, песчаников и конгломератов.

Покровные отложения по месторождению Сарыузень представлены суглинками желтовато-бурыми с обломками кремнистых пород, мощностью 0,1-1,8м; песками разнозернистыми, мощностью 1,3-3 м (по данным ситового анализа в процентном отношении характеризуются следующими размерами зерен: 1,25мм – 2%, 0,63 мм – 48%, 0,315 мм – 38%, 0,15 – 6%, ниже 0,14 мм – 6%); глинами зеленовато-серыми, пластичными с гипсом и бобовинами железо-марганцевого состава, мощностью от 0,5 до 17м.

Участок Сарыузень расположен в Нуринском районе Карагандинской области (территория листа М-42-XXVIII), рис. 1.1.

Основной отраслью в экономике района является животноводство. Города Жезказган, Жайрем, поселок Баршино, являющиеся административными и промышленными центрами района, расположены в радиусе 100-150 км от него. Железнодорожная магистраль и асфальтированная дорога, соединяющие Шубаркольское месторождение со станцией Кызылжар, проходят в 16 км юго-западнее участка. Город Караганда расположена по прямой в 283 км северо-восточнее участка. В пределах района работ развита сеть грунтовых дорог, труднопроходимых в осенний и весенний периоды. Ближайшие населенные пункты п. Кызылжар в 63 км южнее участка, п.Ткенекты в 27,6 км севернее участка, п. Шобарколь Шубаркольского углераза в 44 км северо-западнее участка. Ближайший водный объект река Сарыузен в 1,2 км от месторождения.

Границы и главные параметры карьера



Проект рекультивации земель, нарушенных горными работами при проведении добычи каменного угля на месторождении Сарыузен, участка площадью 213,2057 га, расположенного в Нуринском районе Карагандинской области и ограничен географическими координатами, представленными в таблице 1.1.

Географические координаты угловых точек участка

Таблица 1.1

Номера угловых точек	Географические координаты		Площадь, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	48°49'58.799"	69°24'28.98"	213,2057
2	48° 49' 44.477"	69° 21' 55.104"	
3	48° 50' 36.759"	69° 22' 44.733"	
4	48° 50' 9.795"	69° 23' 43.915"	

Режим работы предприятия

Режим работы карьера, в соответствии с заданием на проектирование принимается сезонный 192 рабочих дня.

Режим работы – в две смены 12-ти часовую смену.

Технология выполнения рекультивационных работ

Выполаживание откосов разработок

Выполаживание откосов отвала, на момент завершения горных работ предусматривается бульдозером SHANTUI SD-16 с созданием плавных сопряженных плоскостей откосов с естественной поверхностью земли.

Выполаживание откосов отвала, и планировка будет производиться по нулевому балансу, т. е объем срезки равен объему подсыпки.

Объем земляных работ по выполаживанию на один метр его длины для участка определен графически и равен 162,5 м³. Расстояние между разрезами составляет 100,0 м. Для определения объема выполаживания между разрезами использовали формулу $((V_1+V_2)/2)*L$.

Объем срезаемой земляной массы при выполаживании откосов отвала на участке площадью 213,2057 га составляет 343037,5 м³. Объем подсыпаемой земляной массы при выполаживании откосов отвала составляет 343 037,5 м³.

Расчет объема земляных работ по выполаживанию откосов отвала на 1 м его длины приведен в таблице 2.1.

Таблица 1.2

Объем срезки м ³ при выполаживании бортов на 1 м его длины	162,5
Объем подсыпки м ³ при выполаживании бортов на 1 м его длины	162,5

Сменная производительность бульдозера в плотном теле при разработке грунта с перемещением определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров».

Сменная производительность бульдозера, м³, при выполаживании откосов определяется по формуле:



$$Q_{см} = \frac{3600 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_y \cdot K_n \cdot K_6}{K_p \cdot T_{ц}}, \text{ м}^3$$

где, $T_{см}$ – продолжительность смены, ч;
 V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м^3 :

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

Где: l – длина отвала бульдозера, м;
 h – высота отвала бульдозера, м;
 a – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

$$a = \frac{h}{\text{tg} \phi}, \text{ м}$$

Где: ϕ – угол естественного откоса грунта (30-40°);
 K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;
 K_n – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения:

$$K_n = 1 - l_2 \cdot \beta$$

Где: $\beta = 0,008 - 0,004$ – коэффициент, зависящий от разрыхленности сухих пород;

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;
 K_p – коэффициент разрыхления грунта;
 $T_{ц}$ – продолжительность одного цикла, с:

$$T_{ц} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_n + 2 t_p, \text{ с}$$

Где: l_1 – длина пути резания грунта, м;
 v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;
 l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;
 v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;
 v_3 – скорость холостого хода, м/с;
 t_n – время переключения скоростей, с;
 t_p – время одного разворота бульдозера, с.
 Расчет производительности бульдозера, при выполаживании откосов:

$$a = \frac{1,09}{0,57} = 1,91 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$V = \frac{3,97 \times 1,09 \times 1,91}{2} = 4,13 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$K_n = 1 - 50 \cdot 0,004 = 0,8$$



$$T_{ц} = 57,96/0,67 + 57,96/1,2 + (57,96+57,96)/1,6 + 9 + 2*10 = 236,25 \text{ с}$$

$$Q_{см} = 3600*12*4,13*1,1*0,8*0,8/(1,3*236,25) = 408,96 \text{ м}^3/\text{см}$$

Потребность в бульдозерной технике определяется по формуле:

$$N = V/n*Q_{см}, \text{ маш/смен}$$

Где: V-объем требуемых работ;
n-количество бульдозеров;
Q_{см} – сменная производительность бульдозера.

$$N = 343037,5 / 3*408,96 = 279,6 \approx 280 \text{ маш/смен};$$

На выколаживание откосов отвала, расположенного на участке площадью 213,2057 га принимаем 3 бульдозера SHANTUI SD-16. Общее число рабочих смен бульдозера на выколаживание составит 280 маш/смен. Число рабочих смен в сутки – 2.

Планировка рекультивируемой поверхности

Планировка рекультивируемой поверхности заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель после этапа выколаживания, а также выравнивании поверхности почвенно-плодородного слоя после его укладки.

На планировке рекультивируемой поверхности принят бульдозер SHANTUI SD-16. Число рабочих смен в сутки – 1.

Производительность бульдозера при планировочных работах определяется по формуле:

$$P_{пл.см} = \frac{3600*T_{см}*L*(l*\sin \alpha - c)*K_B}{n*(\frac{L}{v} + t_p)}, \text{ м}^2/\text{см}$$

Где: L – длина планируемого участка, м;
α – угол установки отвала бульдозера к направлению его движения;
с – ширина перекрытия смежных проходов, м;
n – число проходов движения бульдозера по одному месту;
v – средняя скорость движения бульдозера при планировке, м/с;
t_p – время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с;
K_B – коэффициент использования бульдозера во времени;
T_{см} – продолжительность смены, ч;
l – длина отвала бульдозера, м.

Расчет производительности бульдозера:

$$P_{пл.см} = \frac{3600 * 12 * 25 * (3.97 * \sin 90 - 1.0) * 0.8}{2 * (\frac{25}{1} + 10)} = 36658,3 \text{ м}^2/\text{см}$$

Количество рабочих смен бульдозера определяется по формуле:



$$N = S/n * П_{плсм}, \text{ маш/смен}$$

Где: S – площадь планировки, м²;
n - количество бульдозеров;
П_{плсм}- сменная производительность бульдозера.

$$N = 624821 / (1 * 36658,3) = 17,1 \approx 18 \text{ маш/смен}$$

Всего необходимо для планировочных работ - 36 маш/смен, 18 на планировку поверхности перед нанесением ППС и 18 после нанесения ППС способом сплошной планировки.

Технология нанесения почвенно-плодородного слоя должна быть построена из расчета минимального прохода транспортных и планировочных машин в целях исключения уплотняющего воздействия их на почву.

Нанесение почвенно-плодородного слоя будет осуществляться способом сплошной планировки бульдозером SHANTUI SD-16 по периметру нарушенных земель на площадь склада ППС, мощность наносимого ППС составляет 0,1 м (в среднем).

Учитывая небольшую мощность укладываемого ППС на рекультивируемые площади, предварительных мероприятий (рыхление, вспашка территории) по нанесению почвенно-плодородного слоя не требуется.

ППС будет транспортироваться из склада, расположенного на территории земельного участка, площадью 944,5758 га, в пределах отвода месторождения.

Расчет производительности и необходимого количества погрузчиков при погрузке ППС

Объем транспортировки ППС составляет 62,48 тыс.м³.

Для погрузки ППС будет использован погрузчик XCMG ZL-50G.

Паспортная производительность, определяется по формуле:

$$Q_{п} = 3600 \times E / T_{ц.}$$

где E – емкость ковша, м³;

T_{ц.} – продолжительность рабочего цикла, сек;

Паспортная производительность погрузчика:

$$Q_{п} = 3600 \times 3,0 / 29 = 372,4 \text{ м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность определяется по формуле:

$$Q_{см} = E \times 3600 \times T \times k_n \times k_{и.} / (T_{ц.} \times k_p)$$

где T – продолжительность смены, час;

k_n – коэффициент наполнения ковша;

k_p – коэффициент разрыхления пород;

k_и – коэффициент использования погрузчика.



$$Q_{см} = 3,0 \times 3600 \times 12 \times 0,8 \times 0,8 / (29 \times 1,1) = 2600 \text{ м}^3/\text{см}$$

Определим количество смен для погрузки:

$$C_{м} = V / (Q_{см} \times N)$$

Где V – объем ППС, м³,

N – количество погрузчиков.

$$C_{м} = 62\,480 / (2600 \times 1) \approx 25 \text{ смен}$$

Для погрузки принимаем 1 погрузчик.

Расчет производительности и необходимого количества автосамосвалов для перевозки ППС

Норма выработки автосамосвала Shaanxi в смену определяется по формуле:

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

где: T_{см} - продолжительность смены, мин;

T_{пз} - время на подготовительно-заключительные операции, мин;

T_{лн} - время на личные надобности, мин;

T_{тп} - время на технические перерывы, мин;

V_a - геометрический объем кузова автомашины, м³;

T_{об} - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

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

где L - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, на участке, км;

V_c - средняя скорость движения автосамосвала, км/час;

t_n - время на погрузку грунта в автосамосвал, мин;

t_p - время на разгрузку одного автосамосвала, мин;

t_{ож} - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, мин;

t_{уп} - время установки автосамосвала под погрузку, мин;

t_{ур} - время установки автосамосвала под разгрузку, мин.

$$T_{об} = 2 \times 1,0 \times 60 / 50 + 3 + 1 + 0,5 + 0,5 + 0,5 = 7,9 \text{ мин}$$

$$H_b = ((720 - 20 - 20 - 20) / 7,9) \times 11 = 918,9 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Определяем необходимое количество автосамосвалов для перевозки:

$$N = Q_{см} / H_b$$

$$N = 2600 / 918,9 \approx 3$$

Где Q_{см} – производительность погрузчика, м³

N – количество автосамосвалов, ед.

Для перевозки принимаем 3 автосамосвала, и количество смен равно количеству смен работы погрузчика – 25 смен.

Календарный технического этапа рекультивации



Работы технического этапа рекультивации должны проводиться в теплое время года.

Рекультивационные работы производятся после завершения горных работ.

Календарный план технического этапа рекультивации земель, нарушенных горными работами, составлен в соответствии с существующим режимом работы карьера.

Календарный план рекультивации земель представлен в таблице 1.3 и 1.4.

Таблица 1.3

Календарный план технического этапа рекультивации

№ п.п	Этап	Ед. изм.	Всего	1 год после завершения горных работ
1	Выполаживание откосов отвала	м ³	343 037,5	343 037,5
2	Планировка рекультивируемой поверхности	м ²	624 821	624 821
3	Транспортировка ППС	м ³	62 480	62 480
4	Планировка после нанесения ППС	м ²	624 821	624 821

Время окончания технического этапа зависит от степени загрязнения и климатических условий. Ориентировочное время технического этапа можно прогнозировать по нижеследующей таблице 1.4.

Таблица 1.4

Сроки технического этапа рекультивации

Время загрязнения в текущем году	Окончание технического этапа рекультивации
Зима	Первая весна через год после загрязнения
Весна	
Лето	Весна следующего года
Осень	

Биологический этап рекультивации

Задачи биологической рекультивации

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

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

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

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого почвенного слоя.

Агротехнические мероприятия



Агротехнические мероприятия включают в себя: подготовку почвы, внесение удобрений, подготовку семян и посадочного материала, посев и посадку, уход за посевами. Приёмы агротехники обусловлены, с одной стороны, их биологическими особенностями, а с другой — почвенно-климатическими условиями района.

Настоящим проектом рекомендованы следующая последовательность выполнения агротехнических мероприятий рекультивации:

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

- безотвальное рыхление почвы необходимо проводить в августе с расчетом прохождения в более глубокие слои почвы выпадающих осенних осадков.

- посев трав. Проектом предусматривается посев многолетних трав на общей рекультивируемой поверхности на участке – 624 821 м². Проектом рекомендуется производить посев многолетних трав методом гидропосева. Гидропосев – комбинированный метод, выполняемый в один прием, позволяющий закрепить и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов посевом многолетних трав, с использованием воды как несущей силы.

Гидропосев состоит из двух этапов: приготовления рабочей смеси и нанесения ее на рекультивируемые поверхности. Гидропосев проводится ранней весной или осенью, сразу после предпосевного боронования.

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

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

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

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

Для гидропосева проектом рекомендуется использовать гидросеялку ДЗ-16.

Гидросеялки заправляют на специально организованной базе заправки, на которой должны находиться складские помещения для хранения семян и удобрений, емкости для хранения пленкообразующих материалов, вибросито с ячейками 10 x 10 для просева опилок или установки для измельчения соломы, весы для развески семян и удобрений, грузоподъемные средства, мерные емкости для семян, удобрений и опилок.

Таблица 1.5

Технические характеристики гидросеялки ДЗ-16

Показатель	ДЗ-16
Производительность, тыс.м ² /смену	3÷4



Объем цистерны, м ³	4,2
Предельные заложения откоса	1:1,5 (35 ⁰)
Наибольшая дальность полета струи, м	38
Подача насоса, м ³ /ч	45
Напор насоса, Па	46,5
Габарит, мм:	
- длина	7400
- ширина	2520
- высота	2900
Масса машины в сборе, т	9,5

Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16 рассчитывается по формуле:

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

$$P_3 = \frac{4200 \times 0,9}{4,18} \times 0,8 \times 12 = 8\,681,3 \text{ м}^2$$

где V- объем цистерны, л;

ρ - коэффициент наполнения цистерны;

U - количество рабочей смеси, выливаемое на единицу площади откоса, л/м²;

K_B - коэффициент использования машины по времени;

n - число заправок машины в смену,

$$n = \frac{T}{t_3 + t_p + t_n}$$

$$n = \frac{720}{25 + 25 + 10} = 12$$

где (в мин):

T - продолжительность работы в смену, мин.;

t₃ - время на заправку машины, мин.;

t_p - время на розлив рабочей смеси, мин.;

t_n - время на перемещение машины от места загрузки до объекта и обратно,

мин.

На гидросев трав потребуется смен:

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

S – площадь биологической рекультивации, м²;

P₃ - эксплуатационная сменная производительность гидросеялки, м².

n – количество гидросеялок;

$$N = 624\,821 / (8\,681,3 * 1) = 71,9 \approx 72 \text{ смены};$$

Работы по гидросеву выполняются в 2 смены в сутки. Всего на гидросев принимается 1 гидросеялка. Число рабочих дней составит – 36 дней.



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

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

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

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

Для обеспечения нормального роста и развития растительности полив должен производиться после посева семян, во время всего вегетационного периода травянистой растительности. Полив следует проводить на 10-ый, 20-ый и 30-ый день после посева. Полив предполагается провести поливочной машиной ДЗ-16.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = S_{об} * q * n * N_{см}, л$$

где:

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

$n = 1$ – кратность полива;

$q = 0,3$ л/м² – расход воды на поливку;

$S_{об}$ – площадь полива.

Разовый расход воды на полив на месторождении составит:

$$V = 624821 * 0,3 * 1 * 1 = 187\ 446,3 \text{ л (187,4 м}^3\text{)}$$

Таблица 1.6

Расчет расхода воды на полив

Наименование материала	Норма расхода на 100 м ²	Площадь, га	Расход на 1 полив, м ³	Расход на весь курс полива, м ³
Вода	30	62,49	187,4	562,2

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



2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

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

- Твердые бытовые отходы;

Твердые бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности обслуживающего персонала, а также при уборке помещений. Отходы по уровню опасности отнесены в зеленый список **GO060**. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы – 12. ТБО складированы в специальном металлическом контейнере, по мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору, со специализированной организацией.

Код отхода №20 03 01

Хранение в отдельном металлическом контейнере. По мере накопления (в срок не более 6 мес.) будут вывозиться с территории, согласно договору, со специализированной организацией.

Питание рабочего персонала будет осуществляться в столовой. Питьевая вода на рабочие места должна доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды (30 л) в летний (теплый) период должны через 48 часов промываться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться, и промываются водой гарантированного качества. Вода будет доставляться из г. Сарань.

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

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

1) применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в том числе опережающее до начала проведения операций по недропользованию строительство подъездных автомобильных дорог по рациональной схеме, применение кустового способа строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, прогрессивная ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы) в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения, что должно быть обосновано в проектом документе для проведения операций по недропользованию;

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

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



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

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

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

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

8) по очистке и повторному использованию буровых растворов;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7) при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями;

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

9) захоронение пиррофорных отложений, шлама и керна в целях исключения возможности их возгорания или отравления людей должно производиться согласно



проекту и по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местными исполнительными органами;

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

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

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

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

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

3. Запрещаются:

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

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

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

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

Учсть требования ст. 320 Экологического Кодекса РК. Накопление отходов

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

2. Места накопления отходов предназначены для:

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



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

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

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

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

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

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

Обоснование и расчет образования объемов отходов

Расчет образования твердых бытовых отходов

Объем образования отходов определяется согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100–П,

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$.

$$M_{\text{обр}} = (0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 7 \text{ чел.} * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3) = 0,525 \text{ тонн}/\text{год}$$

Образующиеся ТБО временно складироваться в стандартном металлическом контейнере с крышкой с водонепроницаемым покрытием на специально отведенной площадке для сбора мусора и пищевых отходов, огражденной с трех сторон бетонной сплошной стеной $1,5 \times 1,5 \text{ м}$, высотой 15 см от поверхности покрытия. Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, мусор и пищевые отходы по мере заполнения контейнеров вывозятся, для их дальнейшей утилизации. Контейнеры будут обрабатываться и дезинфицироваться хлорсодержащими средствами. Площадка расположена на расстоянии 25 м от бытового вагончика.

Согласно ст. 320 ЭК РК, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования



отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

В целях охраны окружающей среды на предприятии организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

Хранение в отдельном металлическом контейнере. По мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору со специализированной организацией.

Сведения по видам образующихся отходов представлены в таблице 2.1.1

Таблица 2.1.1

Наименование отходов	Критерии определения объема временного накопления отходов	Периодичность вывоза	Куда вывозиться отход (по договору)	Кем вывозиться отход
1	2	3	4	5
Твердые бытовые отходы	Металлический контейнер	Периодичность вывоза оговаривается в договоре на оказание услуг по вывозу мусора	Вывоз отходов из контейнера производится организацией в спец. отведенные места.	Вывозится специализированной организацией на договорной основе на полигон ТБО

Исходя из вышеприведенных данных, на объектах предприятия в процессе хозяйственной и иной деятельности образуются твердо-бытовые отходы, образуется данный вид отхода в процессе жизнедеятельности обслуживающего персонала.

2.1 Сведения об образовании отходов

Обоснование и расчет образования объемов отходов

Расчет образования твердых бытовых отходов

Объем образования отходов определялся согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100–П.

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

$$M_{\text{обр}} = (0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 7 \text{ чел} * 0,25 \text{ т/м}^3) = 0.525 \text{ тонн/год}$$

Образующиеся ТБО временно складываются в стандартном металлическом контейнере с крышкой с водонепроницаемым покрытием на специально отведенной площадке для сбора мусора и пищевых отходов, огражденной с трех сторон бетонной сплошной стеной 1,5x1,5 м, высотой 15 см от поверхности покрытия. Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, мусор и пищевые отходы по мере заполнения контейнеров вывозятся, для их дальнейшей утилизации. Контейнеры будут обрабатываться и дезинфицироваться хлорсодержащими средствами. Площадка расположена на расстоянии 25 м от бытового вагончика.



2.2 Обоснование объемов образования отходов

Определение нормативов размещения отходов проведено на основании:

- 1) материально-сырьевого баланса;
- 2) удельных отраслевых нормативов образования отходов;
- 3) экспериментального метода;
- 4) сведений о фактическом размещении отходов (среднестатистические данные за последний год);
- 5) справочных таблиц удельных нормативов образования отходов.

Твердо бытовые отходы

$$M_{\text{обр}} = 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 7 \text{ чел.} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 0,525 \text{ т/год на 2042-2043 год}$$

Расчет образования ТБО приведен с учетом того, что явочный состав будет 7 человек в сутки (7 чел. в смену).

Лимиты накопления отходов на 2042-2043 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0.525
в том числе отходов производства	-	-
отходов потребления	-	0.525
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
ТБО	-	0.525
Вскрышная порода	-	-
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

2.2.1 Анализ ситуации с управлением отходами на предприятии

Система управления отходами на предприятии определяет процессы образования отходов, их идентификацию, требования к их сбору, упаковке и маркировке при необходимости, транспортировке, складированию (упорядоченному размещению), хранению и удалению.

В рамках проведения организационно-административной работы, предприятие запланировало ряд мероприятий, способствующих сокращению образования отходов.

Основополагающими принципами политики в области управления отходами на предприятии будут являться:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;

- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;



- организация работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;

- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов.

Управление отходами производится в соответствии с Экологическим кодексом РК, с международной признанной практикой, а также с политикой предприятия.

Согласно политики предприятия производится регулярная инвентаризация, учет и контроль за временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления. Ежегодно сдается отчет об инвентаризации отходов в уполномоченный орган.

Перевозка отходов производится под строгим контролем специализированных организаций. Для этого движение всех отходов регистрируется в журнале.

Собственники отходов должны хранить документацию по учету отходов в течение пяти лет.

2.2.2 Рекомендуемые мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды:

- хранение строительных материалов предусматривается только на специально выделенных и оборудованных для этого площадках;

- запрещается слив любых загрязняющих веществ в воду и почву;

- сбор и удаление отходов для утилизации и вторичного использования.

- заключение договоров со специализированными организациями осуществляющие операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии;

- приобретение материалов в бестарном виде или в возвратной таре;

- не смешивание отходов различных классов опасности;

- установить контроль за отдельным сбором мусора с обязательной утилизацией годных для вторичной переработки отходов;

- поддерживать в чистоте площадку для сбора мусора, своевременно проводить уборку, следить за исправностью контейнеров.

- регулярно вывозить мусор с территории СМР;

- оборудования мест временного хранения отходов в соответствии с действующими нормами и требованиями;

- оснащения оборудованием – мусоросборниками для отдельного сбора отходов.

- погрузочно-разгрузочные работы должны быть безопасными и механизированными;

- запрещается сбрасывать отходы в водоемы, реки, закапывать в земле;

- сжигать отходы вне специальных печей или устройств;

- складировать в черте города или населенного пункта.

При осуществлении деятельности, ТОО «Сарыозен комир» необходимо предусмотреть подходящие мероприятия в соответствии приложения 4 Экологического Кодекса РК по обращение отходами:



- внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных;
 - полигонов для складирования любых видов отходов;
 - по сбору, транспортировке, переработке, сортировке, утилизации и захоронению отходов;
 - по сбору и переработке вторичных материальных ресурсов;
 - по сбору, транспортировке, переработке и ликвидации жидких производственных отходов, загрязняющих водоемы или подземные воды;
 - по получению сырья или готовой продукции, связанных с извлечением полезных компонентов из отходов (переработкой хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, золошлаков, металлургических шлаков, техногенных минеральных образований);
- 4) нейтрализация и ликвидация запрещенных и пришедших в негодность пестицидов и тары из-под них;
- 5) реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования и размещения отходов;
- 6) проведение мероприятий по ликвидации бесхозяйных отходов и исторических загрязнений, недопущению в дальнейшем их возникновения, своевременному проведению рекультивации земель, нарушенных в результате загрязнения производственными, твердыми бытовыми и другими отходами;
- 7) выполнение мероприятий по захоронению пришедших в негодность пестицидов, не содержащих стойкие органические загрязнители, и тары из-под них.

Также, при осуществлении деятельности, оператор исполняет требования:

- ст.331 Экологического Кодекса РК: Принцип ответственности образователя отходов. Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

- ст. 358 Экологического кодекса РК «Управление отходами горнодобывающей промышленности».



3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Цель Программы, которая заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов.

Задачи Программы, которые определяют пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;

- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;

- минимизации объемов отходов, вывозимых в накопители отходов для размещения, обезвреживания, захоронения;

- рекультивации мест захоронения отходов, минимизации отрицательного воздействия накопителей отходов на окружающую среду.

Программой управления отходами предусматриваются мероприятия, направленные на постепенное снижение объемов образуемых отходов и снижения негативного воздействия их на окружающую среду.

При обращении с отходами намерен по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать технологии, предусмотренные в «Перечне наилучших доступных технологий», внедрение которых позволят практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативным правовым актам, принятым в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захорониться с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами, при соблюдении которых должны обеспечиваться условия, когда образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала предприятия.

Управление отходами на участке осуществляется в рамках действующего природоохранного законодательства РК в части обращения с отходами производства и потребления.

Исходя из этого, при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности принята следующая иерархия работы с отходами:

- снижение объемов образования отходов;
- повторное использование (регенерация, восстановление);
- утилизация;
- обезвреживание;
- безопасное размещение.

Система управления отходами также включает:

- инвентаризацию отходов;



- идентификацию образующихся отходов и их учет;
- отдельный сбор отходов (сегрегация) в местах их образования с учётом целесообразного объединения видов по уровню их опасности с целью оптимизации дальнейших способов удаления, а также вторичного использования определённых видов отходов;
- накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;
- транспортировку отходов для последующего обращения с ними;
- обезвреживание отходов.

Инвентаризация отходов **ежегодно** на предприятие должно проводиться инвентаризация отходов и представляется перечень всех отходов, которые образуются.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учет отходов

Согласно существующей системе управления отходами производства и потребления каждая промышленная площадка на основании инвентаризации отходов ведет ежемесячный учет объемов образования, сдачи по мере образования их на регенерацию, утилизацию, реализацию, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигоне отходов промышленных площадок, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности предприятия.

Эколог предприятия готовит сводный отчет и представляет в уполномоченный орган охраны окружающей среды отчет по опасным отходам. Сбор, сортировка, временное хранение и транспортировка отходов производят отдельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализацией, хранением и размещением отходов.

Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры маркированы и окрашены в определенные цвета:

- контейнеры с пожароопасными отходами (промасленная ветошь, фильтры, тряпье и т.д.) – желтый цвет;
- контейнеры металла – черный цвет;
- контейнеры с бытовыми отходами – синий цвет;
- контейнеры с пищевыми отходами – серый цвет.

Хранение отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов. По мере наполнения тары отходы подразделений вручную доставляются в соответствующие места временного хранения предприятия.

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровням опасности.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.



Транспортировка всех видов отходов производится автотранспортом специализированной организации, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. Передвижение грузов производится под строгим контролем сторонней организацией.

Вывозу на специализированные предприятия подлежат: ТБО, вышедшая из употребления спецодежда.



4. НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ

Показатели программы по достижению поставленных задач

Цели Программы имеют количественное и/или качественное значение и прогнозируют на определенных этапах результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

При определении целей Программы управления отходами был проведен анализ экономического состояния региона размещения предприятия и были определены доступные в данном регионе методы повторного использования отходов.

Показатели Программы, фактические объемы образования отходов и данные по утилизации и хранению приняты согласно паспортам опасного отхода.

Показатели имеют количественное и/или процентное выражение (отношение объема отхода, используемого/перерабатываемого/утилизируемого данным способом к общему объему образования отхода). Показатели программы представляют собой прогнозные/ожидаемые результаты, которые могут количественно измениться в зависимости от фактического образования отходов, однако, процентные показатели соотношения образования отхода и его использования/переработки/утилизации будут достигнуты.

Показатели программы по достижению поставленных задач приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Показатели программы управления отходами ТОО «Сарыозен комир»
на 2042-2043 гг.

№	Задачи	Показатели
1	Ежегодное проведение обучения специалистов предприятия в области охраны окружающей среды на всех уровнях, с целью повышения уровня знаний по обращению с отходами на предприятии.	100%
2	Организация мест хранения отходов, согласно установленным требованиям.	100%
3	Ежеквартальное отслеживание состояния мест временного хранения отходов и своевременное предотвращение смешивания отходов с компонентами окружающей среды позволит предотвратить, или снизить загрязнение окружающей среды.	100%
4	Постоянное ведение системы раздельного сбора отходов позволит предотвратить химические реакции компонентов отходов и образование более опасных соединений. Кроме того, это позволит лучше оценить потенциал образующихся отходов как вторичного сырья для различных производств, или позволит выявить новые, более оптимальные способы утилизации.	100%

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по утилизации отходов на сторонних предприятиях.



Временное хранение отходов осуществляется в специально отведенных и оборудованных местах. Вывоз отходов осуществляется специализированной сторонней организацией на договорной основе.

Лимиты накопления отходов и захоронения отходов

Согласно статьи 41 Экологического кодекса РК, в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются:

- 1) лимиты накопления отходов;
- 2) лимиты захоронения отходов.

Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, осуществлялось в соответствии с пунктом 5 статьи 41 Кодекса и методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Лимиты накопления отходов.

Объем лимитов накопления отходов приняты согласно максимальных фактических данных (паспортов опасных отходов). Данные о лимитах накопления отходов представлены в таблице 4.2. Данные о лимитах размещения отходов представлены в таблице 4.2

Таблица 4.2

Лимиты накопления отходов производства и потребления

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0.525
в том числе отходов производства	-	-
отходов потребления	-	0.525
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
ТБО	-	0.525
Вскрышная порода	-	-
Зеркальные		
перечень отходов	-	-



5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Источниками финансирования Программы управления отходами для участка рекультивации ТОО «Сарыозен комир» являются собственные средства и ресурсы предприятия.

Источником финансирования программы являются собственные средства ТОО «Сарыозен комир».

Расчеты необходимых ресурсов по реализации Программы и источники их финансирования приведены в табл. 6.1 раздела 6.



6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Мероприятия по снижению объемов отходов, размещаемых на объекте

Для снижения объемов отходов, ТБО самим рабочими самостоятельно сортируют по морфологическому составу (органические материалы, стекломой, пластмасса и т.п.). После разделения, оставшиеся не опасные отходы, передаются сторонней организацией, тем самым снижается объем захоронения отходов в контейнерах.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- 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 многократного использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.

Мероприятия по снижению влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Уменьшение объема. Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности. Но для уменьшения объемов отходов используются на предприятии все возможности.

Более эффективное использование механического оборудования, например, при ремонте автотранспорта или оборудования, может улучшить ситуацию с объемами образования отходов.

Образование отходов производства таких как: аккумуляторные батареи, люминесцентные лампы, фильтры, моторное масло, автошины определяется их сроком службы и уменьшение количества этих отходов возможно при правильной эксплуатации перечисленного оборудования.

Регенерация/утилизация

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов, как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях.

Переработка



После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности.

Переработка может производиться биохимическим (например, компостирование), термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

Размещение отходов - хранение и захоронение отходов

Хранение отходов - содержание отходов в объектах размещения в течение определенного интервала времени с целью их последующего захоронения, обезвреживания или использования.

Хранение - изоляция с учётом временной нейтрализации отходов. Этот способ удаления применим для отходов, не поддающихся дальнейшим превращениям. Отходы с повышенным содержанием веществ, которые могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, не подлежат такому хранению.

Одним из сооружений временного хранения (складирования) отходов являются контейнеры ТБО. При использовании подобных объектов исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами. Хранить пищевые отходы и ТБО в летнее время не более 3-х суток. Осуществлять ежедневную уборку территории от мусора с последующим поливом. Содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров, следить за их техническим состоянием.

Предотвращение потерь отходов ТБО.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

На предприятии, в целях снижения неблагоприятного воздействия отходов на окружающую среду, предусмотрены внедрение основных мероприятий, представленных ниже в таблице «Перечень мероприятий, направленных на снижение влияния размещаемых отходов производства».

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню инженерные и природоохранные мероприятия.

Анализ данных показал, что влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. Уровень воздействия отходов производства и потребления будет минимальным.

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.

При составлении Плана мероприятий использованы следующие основные понятия:



- обезвреживание отходов – уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки;
- утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов;
- захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока. Захоронения отходов осуществляется в полигонах ТБО;
- размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления;
- переработка отходов – физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств;
- хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

План мероприятий по реализации программы управления отходами производства и потребления на 2042 г. приведен в Таблице 6.1.



План мероприятий по реализации Программы по управления отходами

№п/п.	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Ожидаемые мероприятия	Необходимые затраты	Срок исполнения, год	Исполнитель реализации мероприятия	Форма завершения
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Защита земель от истощения и деградации, загрязнения отходами производства и потребления:	регулярная уборка прилегающей территории, с исключением долговременного складирования отходов производства на территории предприятия, субботники, семинары, санитарные дни	-	20 000,0	1 год	Эколог предприятия	отсутствует
2	Заключение договора со спец. предприятием по организации системы сбора, накопления и вывоз отходов на полигон ТБО	Сокращения отхода образуемых на предприятии. Передача сторонней организацией отходов производства и потребления в действующий полигон.	0,45	50 000	1 год	Эколог предприятия	отсутствует
3	Разработка Проекта рекультивации/ликвидации последствий недропользования	Предусмотреть проектным материалом осуществления рекультивации нарушенных земель, расчет эмиссии в ОС, отчисления налогов по форме 870	-	100 000,0	1 год	Эколог предприятия	отсутствует

* Фактические расходы на мероприятия по реализации программы по управлению отходами будут определены в зависимости от объемов образования отходов.



7. КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ НА СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КАРЬЕРА

Неотъемлемой частью эффективного управления качеством окружающей среды в области является осуществление мониторинга компонентов окружающей среды в местах складирования и захоронения отходов производства и потребления.

Экологический мониторинг - это проведение с определенным пространственным, временным и компонентным разрешением наблюдений за состоянием окружающей природной среды, экосистемами, источниками антропогенных воздействий, оценка и прогноз ожидаемых изменений для обеспечения принятия решений в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов. При этом задачей экологического мониторинга является проведение наблюдений и учет воздействий осуществляемой хозяйственной деятельности на окружающую природную среду.

Система мониторинга должна включать устройства и сооружения по контролю состояния подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха, почвы и растений, а также шумового загрязнения в зоне возможного влияния полигона.

Наблюдение за состоянием окружающей среды на территории предприятия имеет своей целью снижение или полное исключение вредного воздействия отходов на окружающую среду.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха предприятия осуществляется специализированными, аттестованными лабораториями.

В целом, отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу осуществляются в соответствии с утвержденными стандартами:

Для подземных вод:

- методические рекомендации по отбору, обработке и хранению проб подземных вод. ВСЕГИНГЕО, М., 1990.

Для почв:

- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;

- ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Показатели, подлежащие контролю»;

- ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Расположение пробных площадок»;

- ГОСТ 17.4.3.06-86 «Охрана природы. Почвы. Устойчивость почв к загрязнению».

Для атмосферного воздуха:

- ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;

- «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах». Л. Гидрометеиздат, 1987;

- ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха».

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия производственной деятельности предприятия на состояние атмосферного воздуха. Конечным результатом мониторинга является принятие своевременных мер по предотвращению и сокращению вредного влияния производственных объектов на



ОС. Непосредственной целью мониторинга является организация наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Учитывая специфику производства и сезонность работы, на данном предприятии будет применен:

- *расчетный метод производственного контроля*: периодичность – ежеквартально, по всем ЗВ установленных в качестве нормативов ПДВ;

7.1 Методы и частота ведения учета, анализа и обобщения данных

После проведения расчетов выбросов загрязняющих веществ, полученные данные будут анализироваться на соответствие их лимитам. По всем веществам анализ будет производиться расчетным путем с ежеквартальной периодичностью. Полученные результаты анализа содержания концентраций загрязняющих веществ с пояснительной запиской, в которой отражен анализ состояния окружающей среды будет предоставляться в отчетах по производственному контролю, в течение 10 дней следующего за кварталом месяца.

7.2 Контроль за состоянием почвенного покрова

В охране здоровья населения и санитарного состояния населенных мест исключительно важную роль играет регулярная, научно обоснованная очистка от различного рода отходов, которые образуются в результате жизнедеятельности людей. В почве могут накапливаться загрязнители – органические и химические отходы, возбудители инфекционных заболеваний, гельминты. Продукты загрязнения могут попасть в поверхностные водоемы, подземные воды, сельскохозяйственные растения и организм животных, и поэтому, могут стать причиной заражения людей.

Темпы самоочищения почвы значительно ниже, чем у более подвижных сред, например, воды и воздуха. Загрязнители в течение длительного времени могут оставаться на одном месте, если их не перемещают целенаправленно или не смывают водой. Прямое поступление вредных веществ с почвой в организм человека практически исключено, как правило, заражение происходит по следующим схемам: почва – воздух – человек; почва – вода – человек; почва – растение – человек; почва – растение – животное – человек.

Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный покров и животный мир не ожидается. Восстановление почвенно-растительного слоя до состояния, близкого к предшествующему началу работ, произойдет на территории месторождения при соблюдении проектных решений.

В составе проекта рекультивации проводятся следующие работы:

- разработка технологии работ технического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель в зависимости от направления рекультивации;
- определение объемов земляных работ, потребности в технике, удобрениях, посадочном материале, семенах;
- организация производства работ (календарный график рекультивации);
- составление сметной документации;
- составление рабочих чертежей по производству работ.

Для предотвращения отрицательных последствий при проведении горно-добычных работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществлять профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых



воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

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

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

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

Контроль почв будет проводится визуально, по периметру карьера, в особенности большое внимание уделяется открытой стоянке техники. Определяемые ингредиенты нефтепродукты, техника на карьере работает на дизельном топливе. **Такие наблюдения проводятся раз в квартал.** При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв. При выявлении разлива нефтепродуктов отбираются пробы загрязненных почв с последующей сдачей в аккредитованную лабораторию на определения уровня загрязненности.

В случае отсутствия аккредитованной лаборатории объемы эмиссий могут учитываться расчетным путем по фактическим выбросам сожженного топлива и времени работы технологического оборудования.

Наименование мониторинга	Место отбора проб	Периодичность отбора проб
Мониторинг эмиссий	Граница СЗЗ	1 раз в год



8. СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

В нормальных условиях рекультивация карьера не представляет опасности для населения и окружающей среды.

Места сбора пожароопасных отходов должны быть оснащены средствами пожаротушения, пролитые отходы масел должны засыпаться песком или щебнем и убираться.

Запрещается загромождать подходы и доступы к противопожарному инвентарю.

Необходимо знать характеристики отходов и правила тушения огня при их загорании.

Автомашины, должны быть обеспечены огнетушителями.

В случае возникновения пожара немедленно сообщить в пожарную охрану и принять меры к ликвидации загорания.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от последствий при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих на предприятии противоаварийных норм и правил, в том числе:

- обеспечение беспрепятственного доступа аварийных служб к любому участку производства;
- автоматизация технологических процессов, обеспечивающая стабильность работы всего оборудования;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности, и соблюдению правил при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправного оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации, термоизоляция горячих поверхностей. Для предотвращения аварийных ситуаций разработаны правила эксплуатации и контроля и правила техники безопасности на предприятии.

На видном месте хозяйственной зоны должна быть вывешена инструкция о порядке действия персонала при возникновении пожара, способы оповещения пожарной охраны города.

По данным заказчика за предыдущие годы аварий на объектах ТОО «Сарыозен комир» не происходило.

При соблюдении правил техники безопасности и правил технической эксплуатации на всех участках работ, при регулярных проверках оборудования аварийные ситуации сводятся к минимуму или исключаются полностью.

Согласно Экологическому Кодексу РК при возникновении аварийной ситуации предприятия обязано известить контролирующие органы в области охраны окружающей среды и возместить нанесенный ущерб.

В процессе образования отходов и передачи их на хранение и переработку возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

- частичное или полное выпадение твердых отходов при перегрузке и транспортировке. Все выпавшие отходы должны быть полностью собраны и доставлены на полигон для постоянного размещения.



Ликвидацию аварийных ситуаций осуществляет предприятие или по договору подрядные организации. В случае возникновения аварии предприятие должно возмещать нанесенный ущерб окружающей среде.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Экологический кодекс РК №400-IV ЗРК, 2021 г.
- 2) Кодекс РК «О здоровье населения и организации здравоохранения»
- 3) Правила разработки программы управления отходами, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 г.
- 4) Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.
- 5) Классификатор отходов, утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г №23903
- 6) Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250



**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013
года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны
окружающей среды**

