АО «Кристалл Менеджмент»

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
АО «Кристалл Менеджмент»

_____ Сайзинұлы Д.

«___» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

ДЛЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ БЕСТОБЕ
АО «КРИСТАЛЛ МЕНЕДЖМЕНТ»
на период на период с 31.10.2026-28.02.2027 год

Руководитель
ИП «ЭКО-ОРДА» **Әбдиев С.Б.**

РК, г. Кызылорда, 2026 год

АО «Кристалл Менеджмент»

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Государственная Лицензия № 02468Р выдана Комитетом экологического регулирования и контроля МООС и водных ресурсов РК от 08.04.2019 года на выполнение работ в области природоохранного нормирования и проектирования

Исполнитель:	Должность:
Әбдиев С.Б.	Директор ИП «ЭКО-ОРДА»
Данные разработчика:	
Республика Казахстан, 120000, г. Кызылорда, мрн. Сырдария дом 20, кв. 39 Телефоны: 8777 785 13 46 e-mail: ecoorda@bk.ru	

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование	стр.
ВВЕДЕНИЕ		3
ОПРЕДЕЛЕНИЯ		5
1	**Общие сведения о предприятии**	7
2	**Анализ текущего положения управления отходами**	9
2.1.	Общие сведения о системе управления отходами	9
2.2.	Оценка текущего состояния управления отходами	12
2.2.1.	Характеристика всех видов отходов, образующихся на объекте	12
2.2.2.	Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами	14
2.2.3.	Анализ мероприятий по управлению отходами	14
2.2.4.	Динамика образования отходов за последние 3 года	16
3	**Цели и задачи программы управления отходами**	17
4	**Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры**	22
4.1.	Предложения по усовершенствованию системы управления отходами на предприятий	22
4.2.	Намерения предприятия по сокращению объемов размещения отходов	22
4.3.	Обоснование лимитов накопления отходов	22
4.3.1.	Расчет объемов образования отходов	23
5	**Необходимые ресурсы и источники их финансирования**	29
6	**План мероприятий по реализации программы управления отходами**	30

Приложения

Государственная лицензия

ВВЕДЕНИЕ

Разработка Программы управления отходами на 2026 г. связана с вступлением в силу нового Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI.

Новый Экологический кодекс меняет статус и структуру ПУО. Программа управления отходами становится основным стратегическим документом по обращению с отходами на предприятии, является обязательной для операторов объектов I и II категорий, а также лиц, осуществляющих операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Настоящая программа по управлению отходами для месторождения Бестобе АО «КРИСТАЛЛ МЕНЕДЖМЕНТ» разработана в соответствии с требованиями:

- п.1 статьи 335 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК;
- Правилами разработки программы управления отходами, утвержденными приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года №318;
- Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатор отходов»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
- ГОСТ 30772-2001. «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения».

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Настоящая Программа управления отходами разработана в соответствии с принципом иерархии и содержит сведения об объеме и составе образуемых 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.

В соответствии с пунктом 4 Правил разработки Программы управления отходами, утв. Приказом и.о. МЭГПР №318, разработка Программы для объектов I категории осуществляетсялицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами разработана специалистами ИП «ЭКО-ОРДА», имеющим Государственную Лицензию №02468Р выдана Комитетом экологического регулирования и контроля МООС и водных ресурсов РК от 08.04.2019 года на выполнение работ в области природоохранного нормирования и проектирования.

В настоящую Программу включены 6 последовательных разделов согласно требованиям пункта 9 Правил разработки Программы управления отходами.

Срок действия Программы определяется сроком действия Экологического разрешения на воздействие, полученного недропользователем в соответствии с требованием действующего экологического законодательства РК.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Отходы - остатки продуктов или дополнительный продукт, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и не используемые в непосредственной связи с этой деятельностью.

Вид отходов - совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения, определяемые на основании классификатора отходов.

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребление - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Опасные отходы - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно илипри вступлении в контакт с другими веществами.

Не опасные отходы - отходы, не обладающие опасными свойствами.

Инертные отходы - отходы, которые не подвергаются существенным физическим, химическим или биологическим преобразованиям и не оказывают неблагоприятного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Учет отходов - система сбора и предоставления информации о количественных и качественных характеристиках отходов и способах обращения с ними.

Обезвреживание отходов - уменьшение или устранение опасных свойств отходов путеммеханической, физико-химической или биологической обработки.

Утилизация отходов - использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов.

Размещение отходов - хранение или захоронение отходов производства и потребления.

Накопление отходов - хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Удаление отходов - операции по захоронению и уничтожению отходов.

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

Уничтожение отходов - обработка отходов, имеющая целью практически полное прекращение их существования.

Сбор отходов - деятельность, связанная с изъятием отходов в течение определенного времени из мест их образования, для обеспечения последующих работ по обращению с отходами.

Сортировка отходов - разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие.

Транспортирование отходов - деятельность, связанная с перемещением отходов между

местами или объектами их образования, накопления, хранения, утилизации, захоронения и/илиуничтожения.

Обращение с отходами - виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов.

Минимизация отходов - сокращение или полное прекращение образования отходов в источнике или технологическом процессе.

Паспортизация отхода - последовательность действий по идентификации, в том числе физико-химическому и технологическому описанию свойств отхода на этапах технологического цикла его обращения, проводимая на основе паспорта отходов с целью ресурсосберегающего и безопасного регулирования работ в этой сфере.

Идентификация отхода - деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных, технологических и других характеристиках.

Паспорт опасных отходов - документ, содержащий стандартизированное описание процессов образования отходов по месту их происхождения, их количественных и качественных показателей, правил обращения с ними, методов их контроля, видов вредного воздействия этих отходов на окружающую среду, здоровье человека и (или) имущество лиц, сведения о производителях отходов, иных лицах, имеющих их в собственности.

Складирование отходов - деятельность, связанная с упорядоченным размещением отходов в помещениях, сооружениях на отведенных для этого участках территории в целях контролируемого хранения в течение определенного интервала времени.

Классификатор отходов - информационно-справочный документ прикладного характера, в котором содержатся результаты классификации отходов.

Классификация отходов - порядок отнесения отходов к уровням в соответствии с их опасностью для окружающей среды и здоровья человека.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды - центральный исполнительный орган, осуществляющий руководство и межотраслевую координацию по вопросам разработки и реализации государственной политики в области охраны окружающей среды и природопользования, а также его территориальные органы.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Наименование предприятия: АО «Кристалл Менеджмент».

Юридический адрес: Республика Казахстан, 050000, г. Алматы, ул. Чайковского, 95.

РНН 600 900 600 194

БИН 071 240 002 008

Вид деятельности: Разработка месторождения нефтегазовых месторождений.

Форма собственности: частная.

Наименование объекта: Месторождение Бестобе расположенное в Жалагашском районе Кызылординской области.

В настоящее время между АО «Кристалл Менеджмент» и Компетентным органом подписано Дополнение № 12 (регистрационный номер 5282-УВС от «30» октября 2023 г.) к Контракту № 3996-УВС от «07» февраля 2014 г., срок действия подготовительного периода продлен на 3 (три) года – до «30» октября 2026 г. При этом, в подготовительный период предусматривается добычу вести в исследовательских целях существующими скважинами, начиная с июля 2024 по октябрь 2026 гг., с дальнейшим переходом на этап промышленной добычи.

Местоположение

Контрактный участок АО «Кристалл Менеджмент» расположен на территории Кызылординской (части Кармакшинского, Жалагашского, Сырдарьинского районов), Карагандинской (часть Улытауского района) и Актюбинской (часть Иргизского района) областей Республики Казахстан (рисунок 1).

Месторождение Бестобе находится на территории листов L-41-XI, расположена в Жалагашском районе Кызылординской области.

В географическом отношении площадь работ расположена в южной части Торгайской низменности.

На контрактной территории имеется развитая инфраструктура на соседних месторождениях Майбулак и Арыскум принадлежащие АО «ПККР» (5-10 км от месторождений Северный Майбулак, Караколь и Бестобе). При подсоединении к имеющейся инфраструктуре товарная нефть может быть загружена на экспортный нефтепровод «Казахстан-Китай» и «ШНОС».

Также на юге проходит республиканский магистральный газопровод «Бейнеу Бозой-Шымкент».

Ближайшими станциями железной и автомобильной дороги являются Торетам и Жосалы, расположенные соответственно в 75 км и 90 км на юг от южной границы участка и административно относящиеся к Кызылординской области. Расстояние до ближайшего областного центра города Кызылорда 180 км, г. Жезказган - в 250 км к северо-востоку.

На юго-востоке в 100 км расположено месторождение Кумколь, промышленное освоение которого начато в 1990 году.

В орографическом отношении район работ представляет собой низменную равнину с отметками рельефа от 60 до 130 м, осложненную возвышенным плато с отметками 200 - 230 м над уровнем моря.

Климат района резко континентальный, сухой. Среднегодовое количество осадков не превышает 120-150 мм, основное количество осадков выпадает в зимне-весенний период. Температура воздуха зимой в среднем –150С (до –400С), летом +270С (до +450С).

Растительный покров представлен типичной для пустынь и полупустынь растительностью: саксаулом, чием, серой полынью, ковыльными и прочими представителями мелкотравья. В низинах увлажненные места густо зарастают тростником, камышом и осокой.

Животный мир и виды насекомых характерны для степной зоны Средней Азии, приспособившиеся к резко континентальной засушливой среде. Он достаточно разнообразен и тесно связан с ландшафтной зональностью.

Климат района – резко континентальный, с большими сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха, дефицитом его влажности и малым количеством осадков. Максимальная температура летом достигает 30-35 °С, минимальная зимой «минус» 35-40 °С. Осадки выпадают неравномерно, главным образом, в зимне-весенний период, их среднегодовое количество не превышает – 150 мм.

Для района месторождения характерны сильные ветры: летом западные и юго-западные, в остальные время года – северные и северо-восточные, в зимнее время часты метели и бураны. Водные артерии на площади месторождения отсутствуют.

Для технического водоснабжения используются слабоминерализованные вода альбских и сеноманских горизонтов, залегающих на глубине от 70 до 500 м.

Район не сейсмоактивный.

В районе размещения объекта и на прилегающей территории не расположены зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры и т.п.

Дорожная сеть представлена автодорогой с твердым покрытием Кумколь-Кызылорда и грейдерной дорогой до участка работ. Район относится к пустынным и полупустынным зонам.

2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯ

Общие сведения о системе управления отходами

Система управления отходами является основным информационным звоном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Безопасное обращение с отходами с учетом международною опыта основывается на следующих основных принципах (статья 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторноеиспользование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации нал их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

Рисунок 1. Иерархия с обращениями отходами

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии;
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

<u>Инвентаризация отходов</u>

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и

представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

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

Учет отходов

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

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

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

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»).

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

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

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

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

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

Обезвреживание отходов

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

Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

Образование отходов

• Нефтешлам образуется при периодических зачистках резервуаров.

• Промасленная ветошь - образуется при эксплуатации и ремонте дизельных ДЭС, транспортных средств и спецтехники.

• Отработанные аккумуляторы- образуются в процессе эксплуатации автотранспорта.

• Отработанные масла (моторные и трансмиссионные) образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества масел при эксплуатации ДЭС и автотранспортных средств.

• Отработанные масляные фильтры – образуются в период эксплуатации автотранспорта;

• Использованная тара – образуются при обработке грунтовой воды;

• Твердо-бытовые отходы (ТБО) образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала, а также уборки административно-бытовых помещений предприятия.

• Металлолом образуется при ремонте технологического оборудования и автотранспорта.

• Отработанные люминесцентные лампы образуются в результате освещения офисных и производственных помещений, участков и территории промплощадки.

• Отработанные шины- при эксплуатации автомобильной и тракторной техники

Сбор и накопление

- Промасленная ветошь - собираются в металлические контейнеры, размещаемые в специально отведенных местах на промплощадке.
- Нефтешлам - собираются в специальные емкости, размещаемых на площадках с твердым покрытием
- Отработанные аккумуляторы - собирается в контейнеры, размещаемые в специально отведенных местах на промплощадке.
- Отработанная тара - представлена бочками, мешками из-под химических реагентов. По мере образования вывозятся на собственный Участок.
- Отработанные масла (моторные и трансмиссионные) собираются в специальные емкости, размещаемые в специально отведенных местах на промплощадке.
- Отработанные масляные фильтры образуются собираются в контейнере, по размещаемые в специально отведенных местах на промплощадке.
- Твердо-бытовые отходы (ТБО) собирается в металлические герметичные контейнеры, размещаемых па площадках с твердым покрытием.
- Металлолом собирается на специально отведенной площадке временного хранения. Для сбора мелкого металлолома там же устанавливаются контейнеры.
- Отработанные люминесцентные лампы временно складируются в специально отведенных местах.
- Отработанные шины- собирается в складском помещении на специально отведенной площадке временного хранения.

Сортировка (с обезвреживанием)

• Нефтешлам - собирается в отдельные специальные емкости, на специально отведенной площадке временного хранения

• Промасленная ветошь — собираются в отдельные емкости, разделения или смешения не производится.

• Отработанные аккумуляторы - собирается в контейнера на специально отведенной площадке временного хранения.

• Отработанные масла собирается отдельно в емкостях, на специально отведенной площадке временного хранения.

• Твердо-бытовые отходы (ТБО) собирается в специальные металлические или пластмассовые контейнеры.

• Металлолом- отбирается пригодный для повторного использования, непригодный смешивается и собирается отдельно в контейнер.

• Отработанные люминесцентные лампы — временно складируются в отдельных металлических ящиках.

• Люминесцентные лампы собираются в металлические ящики, закрывающиеся на замок, установленные в выделенном помещении, разделения или смешения не производится.

Паспортизация

Паспорт является обязательной составной частью технической документации на любые виды отходов на всех этапов жизненного цикла.

• В соответствии со ст.343 Экологического кодекса паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы.

Упаковка (и маркировка)

• Отработанные масла — металлические бочки, маркируются.

• Металлолом грузится в грузовой транспорт без упаковки.

• ТБО - контейнеры маркируются.

• Отработанные люминесцентные лампы — контейнер для временного складирования маркируется, вывозятся в упаковке.

• Люминесцентные лампы в металлический ящик, маркируется.

Транспортирование

Вывоз всех отходов будет производиться автотранспортом компаний (мусоровозы, бункеровозы/автоплатфомы) согласно договорам. Временное складирование отходов, образовавшихся в процессе работ, предусматривается в специально отведенных местах на буровой площадке. Отходы бурения в период проведения работ будут вывозиться по мере накопления автотранспортом емкостями 50 м³.

Транспортировка, захоронение и утилизация отходов на территории в период проведения работ осуществляется по договорам со специализированными организациями

Меры безопасности при транспортировке опасных отходов

Транспортирование опасных отходов должно осуществляться при следующих условиях:

• наличие паспорта опасных отходов;

• наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

• соблюдение требований безопасности к транспортированию опасных отходов на транспортных средствах;

• наличие документации для транспортирования и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортирования.

Хранение

На буровой площадке все отходы временно хранятся в специально отведенных местах до их вывоза для утилизации и захоронения.

• Промасленная ветошь, хранятся в специальных емкостях открытым способом.

• Отработанные масла хранится в металлических емкостях (бочках. резервуарах) с плотно закрывающейся крышкой на специально оборудованной площадке, отдаленной от источников огня, с асфальтированным или бетонированным покрытием.

• Металлолом хранится на в контейнере на временной площадке хранения металлолома.

• ТБО — хранение в контейнерах по 1 м³ каждый на специальной бетонированной площадке. Контейнеры должны плотно закрываться крышками и периодически обрабатываются для уничтожения возможных паразитов и болезнетворного организмов.

• Отработанные люминесцентные лампы — собираются в специальном закрытом складском помещении в металлические ящики с крышкой.

• Промасленная ветошь — складируется в металлические емкости с крышкой.

Удаление (утилизация или захоронение)

Все образующиеся в процессе работ отходы производства и потребления временно будут складироваться в пределах земельного отвода и по мере накопления вывозится в специализированное предприятие на переработку вывоз на захоронения по договору. Контейнера для хранения отходов будут промаркированы с указанием содержимого и объемом контейнера. Контейнеры будут устанавливаться в безопасным местах на достаточном удалении от любого взрыва- и пожароопасного объекта и центрального пункта управления.

Методы обращения с производственными и бытовыми отходами будут приводиться в технологических регламентах и рабочих инструкциях, разработанными для предприятия.

В систему управления отходами также входят:

• сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;

• вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;

• оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;

• регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и создание электронной базы данных предприятия;

• заключение Договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Оценка текущего состояния управления отходами

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся

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

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

К операциям по управлению отходами относятся:

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

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

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

Характеристика всех видов отходов, образующихся на объекте

В соответствии с результатами инвентаризации в процессе деятельности АО «Кристалл Менеджмент» на месторождении Бестобе образуются следующие производственные и бытовые отходы:

1. - нефтешлам;
2. - использованная тара (мешки);
3. -отработанные аккумуляторы;
4. - металлолом;
5. - промасленная ветошь;
6. - отработанные масла;
7. - отработанные масляные фильтры;
8. - отработанные ртуть содержащие лампы;
9. - твердые бытовые (коммунальные) отходы – ТБО;
10. -отработанные шины;

Твердо-бытовые отходы (Коммунальные отходы).

Твердо-бытовые отходы представлены пластиковыми емкостями, упаковочными материалами, бумагой, бытовым мусором, сметам из офисного помещения, производственных помещений и прилегающих к ним территорий и т.д. Включают пищевые отходы. Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Нетоксичны. срок временного хранения при температуре 0^0С и ниже хранение не более 3 суток, при плюсовой температуре не более сутки. Агрегатное состояние – твердое.

Промасленная ветошь

Промасленная ветошь образуется из чистой ветоши после использования её в качестве обтирочного материала. Данные отходы характеризуются как пожароопасные, не взрывоопасные. Промасленная ветошь не обладает реакционной способностью. Меры предосторожности при обращении с отходами: хранение в строго отведённых местах; соблюдение мер противопожарной безопасности; при возгорании применяют распыленную воду или пену. По мере накопления отхода вывозится на утилизацию, по Договору сторонней организации на тендерной основе. Срок временного хранения - 90 дней.

Нефтешлам

Нефтяной шлам образуется: - при чистке скребка, фильтров перекачивающих нефть насосов и оборудования; - при зачистке резервуаров. Данные отходы характеризуются как пожароопасные, не взрывоопасные. Промасленная ветошь не обладает реакционной способностью. Меры предосторожности при обращении с отходами: хранение в строго отведённых местах; соблюдение мер противопожарной безопасности; при возгорании применяют распыленную воду или пену. По мере накопления нефтяной шлам вывозится на утилизацию, по Договору сторонней организации на тендерной основе. Срок временного хранения - 90 дней.

Отработанные масла(моторные и трансмиссионные)

Отработанные масла образуются при ремонте оборудования и эксплуатации дизельных генераторов. Состав данного отхода следующий. Основная масса его представлена углеводородами- 97,95 %; механических примесей - 1,02 %; присадок -1,03% (ГОСТ 10541-78 Масла моторные универсальные и для автомобильных карбюраторных двигателей. Территории мест сбора отработанных масел содержатся в чистоте. Они укомплектовываются противопожарным инвентарем, снабжаются надписью «Огнеопасно».Срок временного хранения – 90 дней. Агрегатное состояние – жидкое. В дальнейшем отработанные масла передаются по договору в специализированное предприятие.

Металлолом

Металлолом, отходы металла, образовавшегося при монтаже, демонтаже буровой вышки, а также при ремонтных работах. Химический состав: Fe, токсичные компоненты отсутствуют. К этому виду отходов будут относиться обрезки балок, швеллеров, проволока. При сдаче во вторичное использование металлолом должен в обязательном порядке пройти радиометрический контроль на наличие радиационного фона, характерного для инструментов и материалов, задействованных при бурении и восстановлении скважин.

Тара из-под химических реагентов

Отработанная тара представлена бочками, мешками из-под химических реагентов. По мере накопления вывозится на утилизацию в специализированные предприятия. Срок временного хранения - 90 дней, Агрегатное состояние – твердое.

Отработанные шины – при эксплуатации автомобильной и тракторной техники;

Условия сбора и накопления определяются уровнем опасности отходов, способом упаковки, с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Периодичность вывоза

накопленных отходов с территории предприятия регламентируется установленными лимитами накопления промышленных отходов. Перемещение отходов на территории предприятия соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к территориям и помещениям промышленных предприятий. Срок временного хранения - 90 дней, Агрегатное состояние – твердое.

Отработанные ртутьсодержащие лампы образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственных и административных помещений предприятия. До передачи их на утилизацию, размещаются в заводской упаковке в специальном помещении (металлическом контейнере на 5 кг), срок временного хранения – 90 дней. Агрегатное состояние – твердое. По мере накопления, отработанные люминесцентные лампы передаются по договору в специализированное предприятие.

Отработанные аккумуляторы - контейнер для хранения аккумуляторов, срок временного хранения – 90 дней. Агрегатное состояние – твердое.

Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами

В АО «Кристалл Менеджмент» планомерно ведется работа по минимизации вреда окружающей среде и уделяется повышенное внимание вопросам снижения отходов производства и их утилизация. Основным количественным показателем является 100 % передача образованных отходов.

Анализ мероприятий по управлению отходами

В настоящее время Товариществом разработана политика, в которой определена необходимость планирования сбора, хранения, переработки, размещения и утилизации отходов, разработка единого плана управления отходов на всех этапах проведения работ, проводимых Товариществом.

Согласно этому производится регулярная инвентаризация, учет и контроль над временным храпением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

- ✓ На территории месторождении ведется строгий учет образующихся отходов. Специалистами отдела ОТ и ОС предприятия контролируются все процессы в рамках жизненною цикла отходов, и помогает установить оптимальные пути утилизации отходов, согласно требованиям законодательства РК и международных природоохранных стандартов.
- ✓ Сбор и/или накопление отходов осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются специализировано оборудованные площадки, и имеются необходимое количество контейнеров.
- ✓ Все образующиеся отходы проходят идентификацию и паспортизацию с привлечением специализированных лабораторий.
- ✓ Осуществляется упаковка и маркировка отходов.
- ✓ Транспортирование отходов осуществляют специализированныелицензированные организации.
- ✓ Складирование и хранение, образующихся отходов осуществляется вспециализированные контейнеры и специально

оборудованных площадки.

- ✓ По мере возможности производить вторичное использование отходов, либо ихпередачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании и т.д.

Вещества, содержащиеся в отходах, временно складируемых на территории предприятия, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение. В связи с этим проведение инструментальных замеров в местах временного складирования отходов не планируется.

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 и размещения отходов».

Ответственными за сбор, учет и временное хранение отходов производства и потребления назначаются лица, назначенные приказом руководителя предприятия, производственный контроль осуществляется службой АО «Кристалл Менеджмент».

Основные проблемы в сфере управления отходами

В настоящее время в Кызылординской области имеются компании, которые занимаются раздельным сбором, приемкой и переработкой отходов. Существующие на территории Кызылординской области полигоны коммунальных служб для ТБО имеют сортировочных цехов и осуществляют сбор и переработку поступающих отходов для использования их в качестве вторичного сырья.

Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов

В связи с передачей отходов специализированным организациям, осуществляющих их переработку, утилизацию и безопасное удаление, в данной программе не показаны ожидаемые результаты реализации комплекса указанных мер (переработке, утилизация, безопасное удаление). С целью недопущения накопления образующихся отходов месторождении Бестобе АО «Кристалл Менеджмент» посредством проведения открытых тендеров, выбирает подрядчиков и, на регулярной основе, осуществляет контроль их деятельности. Одним из мероприятий для успешной реализации концепции по сокращению образования отходов является выбор квалифицированных поставщиков услуг.

Для достижения этих целей Компанией проведена большая юридическая работа по установлению жёстких требований к подрядным организациям, осуществляющим работы по утилизации отходов.

На данные виды услуг будут подробно описаны требования к работам, к спецавтотранспорту, к персоналу, к лаборатории и отбору проб, к методам переработки и продукту переработки, к отчету по выполнению работ с ежеквартальной периодичностью и требованием подачи отчетности по завершении работ, с подробным описанием и приложением подтверждающих документов (товарно-транспортные документы, акты сверки, показания весовой, журналы, накладные, протоколы анализов, сертификаты аккредитации лабораторий, акты обследования и т.д.

Дополнительным мероприятием по сокращению образования отходов будет являться заключение долгосрочных договоров (на срок до 3-х лет) с квалифицированными подрядчиками, которые отрегулировали собственный производственный процесс. Мероприятие по увеличению срока действия договоров подряда позволяет отладить бесперебойную работу подрядных организаций на длительный срок.

3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

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

Международная практика утилизации отходов строится на следующих принципах:

• Соблюдать тенденции снижения объема образования отходов;

• Повторно использовать и перерабатывать;

• Производить обработку;

• Осуществлять захоронение/размещение на полигонах.

Для достижения вышеуказанной цели необходимо выполнить следующие задачи:

• Оптимизировать существующую систему управления отходами;

• Анализ производственных процессов как источников образования отходов;

• Обеспечение выполнения требований директивно-нормативных документов;

• Надлежащее захоронение отходов на полигонах в соответствии с проектными решениями. Обеспечение экологической безопасности при захоронении отходов;

• Сокращение объемов отходов, размещаемых в окружающей природной среде: переработка отходов с извлечением ценных компонентов, повторное использование с целью сокращения количества отходов, подлежащих захоронению;

• Снижение уровня токсичности отходов путем физической или химической обработки;

• Построение схемы операционного движения отходов.

Задачи Программы - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов работ в рамках планового периода.

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.

- соблюдения действующих экологических, санитарно-эпидемиологических и технологических норм и правил при обращении с отходами;

- обеспечение условий, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние ОС и здоровье человека;

- рекультивация мест захоронения отходов, минимизации отрицательного воздействия полигонов на окружающую среду.

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

В соответствии с Экологическим Кодексом РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, транспортироваться, обезвреживаться и подвергаться захоронению 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.

В процессе производственной деятельности АО «Кристалл Менеджмент» образуются различного рода отходы, не являющиеся целью производства и оказывающие негативное воздействие на окружающую среду.

Исходя из вышеизложенного, для достижения поставленных задач при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности на предприятии, в работе с отходами, которые образовались в результате этой деятельности, принята следующая последовательность:

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

Основой реализации такого подхода является:

- инвентаризация;
- учет;
- сбор,
- сортировка и транспортирование отходов;
- производственный контроль при обращении с отходами.

Показатели Программы - 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 должны быть контролируемыми и проверяемыми, определяться по этапам реализации Программы.

Основными показателями Программы управления отходами на предприятии являются:

1) Экономический и экологический эффект в результате внедрения запланированных мероприятий по реализации Программы.

2) Количество использованных (утилизированных, обезвреженных) отходов.

3) Количество удаленных (вывезенных) отходов с территории согласно с нормативно утвержденными объемами образования этих отходов.

Необходимые ресурсы и источники их финансирования

Источником финансирования мероприятий Программы по управлению отходами являются собственные средства предприятия.

Сортировка (с обезвреживанием): На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) различных типов промышленных отходов.

Сбор отходов: Условия сбора и накопления определяются уровнем опасности отходов, способом упаковки, с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Периодичность вывоза накопленных отходов с территории предприятия регламентируется установленными лимитами накопления отходов. Перемещение отходов на территории предприятия соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к территориям и помещениям промышленных предприятий.

Идентификация: Отходы собираются в отдельные емкости (контейнеры) с четкой идентификацией для каждого типа отхода по типу и классу опасности

Паспортизация: На каждый вид отходов имеется Паспорт опасности отходов, с указанием объема образования, места складирования, химического состава и так далее.

Паспортизация включает в себя присвоение кода отходу, определение его опасных свойств, класса опасности, физико-химическую характеристику, объем образования отхода, указывается, рекомендуемы способ переработки, ограничения по транспортировке и другие показатели.

Транспортировка: Все отходы вывозятся только специализированным спецтранспортом, не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия. Все происходит при соблюдении графика вывоза.

- Транспортировка опасных видов отходов осуществляется согласно: «Правилам перевозок грузов автомобильным транспортом». Утверждены Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 апреля 2015 года № 546, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.04.2020г.)

- «Правилам перевозок опасных грузов автотранспортными средствами, их проезда по территории Республики Казахстан, и квалификационные требования к водителям и автотранспортным средствам, перевозящим опасные грузы, утверждены Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 460» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.04.2020г.)

Перевозка опасных отходов допускается только при наличии паспорта отходов, на специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средствах, с соблюдением требований безопасности перевозки опасных отходов, перевозочных документов и документов для передачи опасных отходов, с указанием количества перевозимых опасных отходов, цели и места назначения их перевозки. План маршрута и график перевозки опасных отходов формирует перевозчик по согласованию с грузоотправителем (грузополучателем).

Опасные отходы, являющиеся объектом перевозки, упаковываются, маркируются и транспортируются в соответствии с требованиями, установленными нормативными документами по стандартизации Республики Казахстан.

При осуществлении перевозки опасных отходов грузоотправитель или перевозчик разрабатывают в соответствии с законодательством Республики Казахстан паспорт безопасности или аварийную карточку на данный груз в случае возможных аварийных ситуаций в пути следования. В случае возникновения или угрозы аварии, связанной с перевозкой опасных отходов, перевозчик незамедлительно информирует об этом компетентные органы.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ должны выполняться требования нормативно-технических документов по обеспечению сохранности и безопасности груза. Контроль за погрузочно-разгрузочными операциями опасных отходов на транспортные средства должен вести представитель грузоотправителя (грузополучателя), сопровождающий груз.

Места для временного хранения отходов

На территории предприятия выделены специальные площадки для размещения контейнеров для сбора отходов производства и потребления с подъездами для транспорта.

Площадки оборудованы водонепроницаемыми покрытиями (асфальтированные площадки, бетонные помосты) и имеет сплошное ограждение с трех сторон.

Удаление. Система управления отходами на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и включает в себя следующие стадии:

- занесение информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;
- хранение документации по учету отходов в течение пяти лет;
- занесение информации об образовавшихся отходах за текущий год в экологический паспорт (периодичность – 1 раз в квартал).

Мониторинг и оценка результатов мероприятий должны непрерывно сопровождать разработку и осуществление программ утилизации отходов.

Сбор, сортировка, транспортирование осуществляется специализированными организациями согласно договорам. Переработка отходов осуществляется специализированными организациями согласно договорам.

Аварийные ситуации. В процессе образования отходов, погрузки и транспортировки их на переработку и захоронение возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

Разлив отработанных масел в процессе погрузки емкости (бочки) для последующей транспортировки – пролив оперативно ликвидировать путем засыпки грунтом (песком).

Для уменьшения риска механического повреждения изделия – погрузку и транспортировку должны производить только сотрудники специализированных фирм по сбору и вывозу токсичных отходов.

Погрузочные работы. Проведение погрузочных работ допускается только на площадках, предназначенных для этих работ.

Места производства погрузочных работ должны быть специально оборудованы, и иметь:

- безопасный подъезд автотранспортных средств;
- соответствующие указательные знаки места погрузки и соответствующую освещенность, если работы ведутся в темное время суток.

К данному виду работ должен допускаться рабочий персонал, в соответствие с требованиями техники безопасности, который обучен ведению погрузочных работ.

Задачи Программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода.

В плане мероприятий предусмотрены конкретные меры по реализации Программы и указаны исполнители, сроки реализации.

Транспортировка отходов.

Согласно статье 345 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Экологические требования при транспортировке опасных отходов» - Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи

опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Порядок транспортировки отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

С момента погрузки отходов на транспортное средство и приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с ними несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит данное транспортное средство. При перевозке отходов необходимо осуществлять контроль технического состояния транспортных средств и механизмов, использующих для погрузки и транспортировки отходов. Регулировка механизмов и машин должна осуществляться в соответствии с требованиями инструкции по техники безопасности для данного вида работ. Технически не исправные машины не должны допускаться к работе. Также к работе не допускаются лица, не имеющие разрешения на обслуживание транспорта, погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.

4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ

Предложения по усовершенствованию системы управления отходами на предприятии

Мониторинг и оценка результатов мероприятий должны непрерывно сопровождать разработку и реализацию этапов программы управления отходами. Мероприятия приняты в Программу управления отходов в соответствии с планом перспективного развития на период с 31.10.2026-28.02.2027 годы.

Рассмотрев систему управления отходами АО «Кристалл Менеджмент» можно сделать следующие вводы и дать рекомендации:

- Согласно ст.320 Экологического кодекса РК производить временное складирование отходов и не допускать хранение в сроки, превышающие нормативные.

- Оборудовать все площадки контейнерами единого образца и провести их маркировку по видам отходов.

- Не допускать смешивания различных видов отходов по неосторожности.

- С определённой периодичностью проводить обучение персонала по правилам сбора отходов. Для персонала, ответственного за вывоз и учёт отходов, проводить дополнительные тренинги, в которых обучать их правилам ведения документации и работе с подрядными организациями. С новыми сотрудниками при приеме на работу проводить инструктаж по обращению с отходами на предприятии.

- Своевременно осуществлять вывоз отходов подрядными организациями, а также заблаговременно заключать необходимые договора со специализированными организациями по вывозу отходов.

Намерения предприятия по сокращению объемов размещения отходов

Разработанный и представленный ниже План мероприятий по реализации ПУО учитывает качественные и количественные показатели, сроки исполнения и предполагаемые расходы. Данное мероприятие дает значительный экологический эффект, поскольку уменьшает объемы размещения основных по количеству и качеству отходов производства и таким образом снижает техногенную нагрузку на окружающую среду. Поэтому на предприятии и в дальнейшем будут исследоваться:

-экономическая эффективность и пути вовлечения большего количества отходов в переработку и вторичное использование;

-анализ состава данного вида отходов для оценки пригодности к использованию;

- наличия для новых технологических решений на рынке технологий переработки, анализ их целесообразности и возможных путей внедрения в производственные процессы.

Обоснование лимитов накопления отходов

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчет количества отходов, образующихся в процессе деятельности АО «Кристалл Менеджмент», произведен согласно следующим нормативным документам:

- «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»

РИД 03.1.0.3.01-96.

- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

- Исходные данные, представленные Заказчиком, в т.ч. фактические данные об образовании и накопление отходов за предыдущие года.

Ожидаемые объемы отходов производства и потребления, образующихся при осуществлении деятельности на территории месторождения Бестобе, были определены исходя из планируемого объема добычи нефти, планируемого количества персонала и других показателей. При этом используемое технологическое оборудование, принимаемые технологические решения будут соответствовать наилучшим доступным технологиям.

Приложение 1
к Методике расчета
лимитов накопления отходов и
лимитов захоронения отходов
Форма

Лимиты накопления отходов
на период разработки месторождения Бестобе АО «Кристалл Менеджмент» на 2026 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	**7,3038**
в том числе отходов производства	-	**0,6369**
отходов потребления	-	**6,6669**
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,2123
Отработанные масла	-	0,2547
Отработанные масляные фильтры	-	0,0339
Нефтешлам	-	5,096
Отработанные аккумуляторы	-	0,3397
Отработанные ртуть содержащие лампы	-	0,0492
Тара с остатками хим. реагентов	-	0,3397
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы	-	0,6369
Металлолом	-	0,0017
Отработанные шины	-	0,3397
Зеркальные		
-	-	-

Лимиты накопления отходов
на период разработки месторождения Бестобе АО «Кристалл Менеджмент» на 2027 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	**6,9503**
в том числе отходов производства	-	**0,6062**
отходов потребления		**6,3441**
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,2020
Отработанные масла	-	0,2425
Отработанные масляные фильтры	-	0,0323
Нефтешлам	-	4,849

Отработанные аккумуляторы	-	0,3233
Отработанные ртуть содержащие лампы	-	0,0468
Тара с остатками хим. реагентов	-	0,3233
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы	-	0,6062
Металлолом	-	0,0016
Отработанные шины		0,3233
Зеркальные		
-	-	-

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).

Ответственность за мероприятия по безопасному обращению с отходами несет руководитель предприятия.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Данные отходы изучены, кодификация опасности этих отходов установлена в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным 6 августа 2021 года №314 Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

№ п/п	Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4
1	Металлолом	120101	Передается сторонним организациям по договору имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов
2	Отработанные масла	130206*	Передается сторонним организациям по договору имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов
3	Использованная тара из-под химических реагентов(бочки и тара)	160708*	Передается сторонним организациям по договору имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов
4	Твердо-бытовые отходы	200301	Передается сторонним организациям по договору имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов
5	Промасленная ветошь	150202*	Передается сторонним организациям по договору имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов
6	Нефтешлам	050103*	Передается сторонним организациям по договору имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов
7	Отработанные аккумуляторы		Передается сторонним организациям по договору имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов
8	Отработанные масляные фильтры	160107*	Передается сторонним организациям по договору имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов
9	Отработанные ртутные и ртутьсодержащие лампы	200121*	Передается сторонним организациям по договору имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов

10	Отработанные шины	160103	Передается сторонним организациям по договору имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов

Главными целями проведения оценки уровня загрязнения окружающей среды (ОУЗОС) являются:

- определение степени деградации компонентов окружающей среды под влиянием техногенной нагрузки, обусловленной размещением на изучаемой территории отходов производства и потребления;

- получение достоверных данных, необходимых для расчета лимитов на накопление отходов производства, совершенствования технологических процессов и разработки инженерно-экологических мероприятий по обеспечению заданного уровня качества окружающей среды;

- выбор оптимальной нагрузки на экосистему, при которой будет обеспечено в течение заданного промежутка времени сохранение требуемого состояния компонентов окружающей среды.

Поставленные цели достигаются путем:

- определения номенклатуры факторов негативного влияния мест временного хранения отходов на месторождении на компоненты окружающей среды;

- изучения процесса воздействия факторов и определения их интенсивности, а также характера распределения нагрузки от мест временного хранения отходов на окружающую среду.

Определение уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления необходимо для:

- минимизации ущерба, наносимого окружающей среде, в сочетании с одновременным обеспечением бесперебойного функционирования предприятия – владельца мест временного хранения отходов производства;

- выполнения работы по взаимосвязанным стадиям, каждая из которых углубляет степень изученности и контроля за состоянием компонентов окружающей среды, достигнутую на предыдущей стадии;

- рассмотрения всех аспектов возможного влияния мест временного хранения отходов на окружающую среду во взаимодействии;

- учета последствий инженерных решений по эксплуатации мест временного хранения отходов производства на все компоненты окружающей среды;

- формирования у владельца мест временного хранения отходов производств бережного отношения к окружающей среде.

В соответствии с состоянием окружающей среды принимается соответствующее решение о возможности складирования отходов производства и потребления на данном объекте. При этом предусматривается следующая градация нагрузок на экосистему:

- допустимая, такая техногенная нагрузка, при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы;

- опасная, такая техногенная нагрузка, при которой сохраняется структура, но уже нарушается функционирование экосистемы;

- критическая – нагрузка, приводящая к отрицательному изменению состояния и структуры экосистемы;

- катастрофическая – нагрузка, приводящая к выпадению отдельных звеньев

экосистемы, вплоть до полного их разрушения.

Район расположения изучаемого объекта, современное экологическое состояние компонентов природной среды и техногенную нагрузку можно оценить как допустимое.

5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Источником финансирования мероприятий Программы по управлению отходами являются собственные средства предприятия.

План финансирования по реализации Программы управления отходами представлен таблицей 5-1.

План финансирования в рамках реализации Программы по управлению отходами

Год	Объем финансирования, тыс. тенге
на период с 31.10.2026-28.02.2027 год	Согласно бюджета *

Примечание * — объем финансирования будет уточняться при формировании бюджета на соответствующий год.

Источником финансирования реализации всех пунктов программы управления отходами является АО «Кристалл Менеджмент». Руководством предприятия определяется количество финансовых средств, сроки финансирования, очередность проведения мер, предусмотренных в программе.

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

АО «Кристалл Менеджмент» осуществляет свою деятельность в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан.

Снижению количества образования отходов производства. Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации.

Места временного складирования отходов - это специально оборудованные места, предназначенные для хранения отходов до момента их вывоза.

До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов.

Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;
- своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные места и согласованные с госорганами полигоны.

6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

№ п/п	Наименование мероприятий	Ожидаемые результаты (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственное лицоза исполнение	Срок исполнения	Ориентировочная стоимость	Источники финансирования
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1.	Сбор, транспортировка и утилизация отходов производства и потребления, проведение мероприятий направленных на предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, при освоении и последующей эксплуатации скважин	Качественный показатель: Выполнение законодательных требований/100% Исключение несанкционированного загрязнения окружающей среды. Передача отходов в специализированные компании на утилизацию. Уменьшение объема накопления отходов. Количественный показатель: Отходы, подлежащие дальнейшей передачи, будут переданы на утилизацию/100%	Акт выполненных работ, подписанный Заказчиком и Подрядчиком.	Ответственный исполнитель назначенный директором предприятия	с 31.10.2026-28.02.2027 гг.	Согласно бюджета	Собственные средства предприятия
2.	Вывоз и утилизация отходов по Договору сторонними организациями с мест образования	Утилизация отходов производства	Акт выполненных работ, подписанный Заказчиком и Подрядчиком.	Ответственный исполнитель назначенный директором предприятия	с 31.10.2026-28.02.2027 гг	Согласно бюджета	Собственные средства предприятия

3.	Ведение производственного экологического контроля, уточнение состава и уровня опасности образующихся отходов.	Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации.	Отчет по ПЭК	Эколог	с 31.10.2026-28.02.2027 гг	Согласно бюджета	Собственные средства предприятия
4.	Своевременная разработка нормативных документов	Своевременный контроль и принятие мер по уменьшению объемов образования отходов	Нормативный документ согласованный в уполномоченном гос.органе	Эколог	с 31.10.2026-28.02.2027 гг	Согласно бюджета	Собственные средства предприятия
5.	Проведение инструктажа с персоналом о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах	Уменьшение воздействия на окружающую среду. Исключение преднамеренных нарушений.	Журнал регистрации инструктажа	Ответственный исполнитель назначенный директором предприятия	с 31.10.2026-28.02.2027 гг	Не требует финансовых средств	Собственные средства предприятия
6.	Подписка на периодическое экологическое издание, приобретение наглядной агитации, плакатов и пособий по охране окружающей среды	Стремление к эффективному управлению предприятием, обеспечивающим безопасность для окружающей среды	Повышение экологических знаний.	Ответственный исполнитель, назначенный директором предприятия	с 31.10.2026-28.02.2027 гг.	-	Собственные средства предприятия

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

-Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI;

-Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами»;

-Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;

-Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚРДСМ-331/2020;

- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами.

Расчет образования отходов производства и потребления

Расчет количества образования отработанных ртутьсодержащих и люминесцентных ламп

Расчёт образования отработанных ртутьсодержащих ламп произведён по формуле:

$$Qрл = \frac{Ki.*Чр.л.*C}{Нр.л.}$$

где: Qрл- количество ртутных ламп, подлежащих утилизации, шт;

Кi – количество установленных ламп на предприятии;

Чрл – среднее время работы одной лампы в сутки;

С – количество дней работы лампы в год, 365 дней;

Нрл- нормативный срок службы одной ртутной лампы.

Для освещения производственных и административных помещений в соответствии с данными предприятия используются следующие виды и количество ламп:

Наименование цеха	**Марки ламп**	**Кол-во установленных ламп (шт)**	**Нормативный срок службы одной ртутной лампы (час)**	**Среднее время работы в сутки (час)**	**Число дней работы одной лампы данной марки в год (дн/год)**
месторождение	ЛБ 6	114	7500	24	365
	ДРЛ 400(6) -4	12	15000	24	365
	ДРЛ 400(10) -4	16	15000	24	365

Результаты расчетов ежегодного количества и массы отработанных ртутьсодержащих ламп

Тип лампы	**Вес, кг**	**Нормативный срок службы одной ртутной лампы (час)**	**Среднее время работы, час/год**	**Проектируемое количество ламп**	**Количество отработанных ламп**	**Масса отработанных ламп, т**
ЛБ 6	0,032	7500	8760	227	100	0,012
ДРЛ 400(6)-4	0,4	15000	8760	60	90	0,1466
ДРЛ 400(10)-4	0,4	15000	8760	80	100	0,1314
Итого масса отработанных ртутьсодержащих ламп за год						**0,29**

Итого на период с 31.10.2026-28.02.2027 г составляет - 0,29 т/год*121/365= **0,0961 т/период.**

На 2026 год – 0,29*62/365 = 0,0492 т/период

На 2027 год – 0,29*59/365 = 0,0468 т/период

Расчет количества отработанного масла

Расчет количества израсходованного моторного масла Nд рассчитывается по формуле:

$$Nд = Уд \times Нд \times р,$$

здесь: Уд – расход топлива,

р - плотность моторного масла, равная 0,93 т/м3;

Нд – норма расхода масла, равная 0,032 л/л для дизельного топлива, 0,024 л/л для бензина.

Масса отработанного моторного масла рассчитывается как 25% от израсходованного моторного масла:

$$Nотр = Nд \times 0,25$$

По данным предприятия, отработанное масло образуется при ремонте оборудования и эксплуатации генераторов, ДЭС.

По данным предприятия, отработанное масло образуется при ремонте оборудования и эксплуатации генераторов, ДЭС. Планируемый объем образуемого отработанного масла на контрактной территории АО «Кристалл Менеджмент» составляет – 1,5 т/год.

Итого на период с 31.10.2026-28.02.2027 г составляет - 1,5 т/год*121/365 = **0,4972 т/период.**

На 2026 год – 1,5*62/365 = 0,2547 т/период

На 2027 год – 1,5*59/365 = 0,2425 т/период

Отработанные масляные фильтры

В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету объема образования отработанных масляных фильтров, количество отходов принимается согласно исходных

данных предприятия и составляет Мотх = 0,2 т/год.

Итого на период с 31.10.2026-28.02.2027г составляет - 0,2 т/год*121/365= **0,0663 т/период.**

На 2026 год – 0,2*62/365 = 0,0339 т/период

На 2027 год – 0,2*59/365 = 0,0323 т/период

Отработанные шины

В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету объема образования отработанных шин, количество отходов принимается согласно исходным данным предприятия и составляет Мотх = 2,0 т/год.

Итого на период с 31.10.2026-28.02.2027г составляет - 2,0 т/год*121/365= **0,663 т/период.**

На 2026 год – 2*62/365 = 0,3397 т/период

На 2027 год – 2*59/365 = 0,3233 т/период

Отработанные аккумуляторы

В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету объема образования отработанных аккумуляторов, количество отходов принимается согласно исходным данным предприятия и составляет $М_{отх}$ = 2,0 т/год.

Итого на период с 31.10.2026-28.02.2027 г составляет - 2,0 т/год*121/365= **0,663 т/период.**

На 2026 год – 2*62/365 = 0,3397 т/период

На 2027 год – 2*59/365 = 0,3233 т/период

Расчет массы тары из-под хим. реагентов

На месторождении Бестобе АО «Кристалл Менеджмент» образуется тары из под хим. реагентов, которые применяются при приготовлении промывочных растворов. Предусматривается использование емкостей по 200 кг с годовым расходом:

- тара – 100 шт. (вес емкости – 20 кг);

Емкости будут использоваться вторично.

Расчет массы годового количества емкостей из-под хим. реагентов приведен в таблице.

Расчет массы ежегодного количества емкостей из-под хим. реагентов

Наименование	Количество бочек, шт.	Вес одной пустой емкости, кг	Масса емкостей из-под хим. реагентов, т/год
Тара	100	20	2,0

Итого на период с 31.10.2026-28.02.2027 г составляет - 2,0 т/год*121/365= **0,663 т/период.**

На 2026 год – 2*62/365 = 0,3397 т/период

На 2027 год – 2*59/365 = 0,3233 т/период

Твердые бытовые отходы

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

Мобр=n * k * p, т/пер,

где: n - численность работников;

k – коэффициент удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, 0,3 $м^3$ /год;

p - средняя плотность отходов, 0,25 $т/м^3$.

Общее количество образования ТБО:

Участок	n, чел	k, м3/год	p, т/м3	Мобр, т
м/р Бестобе	50	0,3	0,25	3,75

Итого на период с 31.10.2026-28.02.2027г составляет - 3,75 т/год*121/365= **1,2431 т/период.**

На 2026 год – 3,75*62/365 = 0,6369 т/период

На 2027 год – 3,75*59/365 = 0,6062 т/период

Промасленная ветошь

Количество промасленной ветоши определяется в зависимости от поступающего объема ветоши Рсв и содержания в ветоши (См) нефтепродукта (12 %) ивлаги (Св) (15 %) по формуле:

Р отх.в = Рсв/(1-См/100-Св/100)

Рсв – сухая ветошь, т;

Р отх.в – промасленная ветошь, т;

Расчет отходов промасленной ветоши

Участок	Кол. Израсходо-ванного обтирочного материала,кг	% содержание нефтепродуктов в отходе	% содержание воды в отходе	Отходы промасленной ветоши, тонн
м/р Бестобе	500	12	15	1,25

Итого на период с 31.10.2026-28.02.2027г составляет - 1,25 т/год*121/365 = **0,4144 т/период.**

На 2026 год – 1,25*62/365 = 0,2123 т/период

На 2027 год – 1,25*59/365 = 0,2020 т/период

Расчет количества металлолома

Расчет количества металлолома (инертные отходы, остающиеся при техническом обслуживании и монтаже оборудования – металлическая стружка, куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура и т.д.) – твердые, не пожароопасные, зеленый список отходов GA090.

Список используемой литературы: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04.2008г. №100-п

N=M*α, т/год,

где М – фактический расход черного металла при металлообработке – 25 т/год;

α – коэффициент образования стружки при металлообработке, α=0,04;

N = 25 * 0,04 = 0,01 т/год.

Подлежит передаче специализированным предприятиям для переработки и утилизации.

Всего образуется – 0,01 т/год.

Итого на период с 31.10.2026-28.02.2027 г составляет - 0,01 т/год*121/365= 0,0033 т/период.

На 2026 год – 0,01*62/365 = 0,0017 т/период

На 2027 год – 0,01*59/365 = 0,0016 т/период

Нефтешлам

Нефтяной шлам образуется при:

- чистке скребка образование;
- чистке фильтров перекачивающих нефть насосов и оборудования;
- проведение ремонта скважин;
- зачистке резервуаров.

Отход состоит из смеси нефтепродуктов и механических частиц образующихся при зачистке резервуаров для хранения углеводородного сырья.

Расчёт объемов образования нефтешлама при зачистке резервуаров выполняется с учетом геометрических параметров вертикальных стальных резервуаров, установленных на предприятии. Расчеты произведены в соответствии с РД 112-045-2002 «Нормы технологических потерь нефтепродуктов при зачистке резервуаров на предприятиях нефтепродуктообеспечения».

Технологические потери при зачистке резервуаров состоят из массы нефтепродукта в донном осадке резервуара, при выполнении первого этапа зачистки. На следующих этапах зачистки из резервуара удаляется масса нефтепродукта, налипшего на внутренние стенки

конструкции резервуара с применением разогрева, дегазации и промывки, а также удаляются оставшиеся на дне механические примеси (ржавчина, песок и др.). При расчетах в соответствии с «Нормами естественной убыли нефтепродуктов при приёме, отпуске, хранении и транспортировке» нефть отнесен к V группе нефтепродуктов.

Масса потерь нефтепродуктов определяется по формуле:

$M = МДот + МСт$

где: МДОт – масса нефтепродукта в донных отложениях, кг;

МСт – масса нефтепродукта, налипшего на внутренние стенки и конструкции резервуара, кг;

Масса нефтепродукта в донных отложениях определяется по формуле:

$МДот = 0,785 \cdot \rho \cdot D\ 2 \cdot h \cdot \rho$

где: D – внутренний диаметр резервуара, м;

h – средняя высота слоя донных отложений, м (принята по технологическим данным);

ρ – плотность нефтепродукта в донных отложениях, кг/м3, для расчетов принимается $\rho = 1000$ кг/м^3.

N – доля содержания нефтепродукта в донных отложениях, для нефтепродуктов II-V групп $N = 0,7$.

Масса нефтепродукта, налипшего на внутренние стенки резервуара, рассчитывается по формуле: $МСт = КН \cdot S$,

где: КН – коэффициент налипания нефтепродукта на металлическую поверхность, кг/м^2 (для V группы нефтепродуктов = 0,0608 кг/м2);

S – площадь поверхности налипания, м^2;

Площадь поверхности налипания нефтепродуктов в вертикальных резервуарах определяется по формуле:

$S = \pi \cdot D \cdot H$,

где: D – внутренний диаметр резервуара, м;

H – высота смоченной нефтепродуктами поверхности стенки вертикального резервуара, м.

Всего образуется – 30,0 т/год.

Итого на период с 31.10.2026-28.02.2027 г составляет - 30,0 т/год*121/365 = **9,945 т/период.**

На 2026 год – 30,0*62/365 = 5,096 т/период

На 2027 год – 30,0*59/365 = 4,849 т/период