

**АО «Нефтяная Компания «КОР»**

**ПРОГРАММА  
УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ  
месторождения Бастау участок №2  
АО «Нефтяная Компания «КОР»**

*РК, г. Кызылорда, 2026 г.*

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ТЕРМИНЫ .....	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ .....	7
2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ .....	11
2.1. Общие сведения о системе управления отходами .....	11
2.2. Оценка текущего состояния управления отходами .....	14
2.3. Характеристика всех видов отходов, образующихся на объекте .....	15
2.4. Количественные и качественные показатели отходов.....	16
2.5. Анализ управления отходами.....	16
3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	17
4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ.....	18
5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ИХ ФИНАНСИРОВАНИЯ.....	18
6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	19
Приложение 1 Расчет количества образования отходов при эксплуатации .....	22

### СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ФИО	Должность
<i>Каиырханов Р.И.</i>	Директор
	Инженер-эколог

ТОО «Би Плюс» имеет государственную лицензию на выполнение работ в области природоохранного проектирования, нормирования № 02455Р от 08.04.2022 года (Приложение 1).

*Контактные координаты ТОО «Би Плюс»:*

Республика Казахстан, 120014,  
г. Кызылорда, ул. Хон Бен До д. 6 А

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с пунктом 1 статьи 335 Экологического Кодекса РК (от 02.01.2021 г. №400-VI) АО «НК «КОР» как оператор объект I категории, обязан разработать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения. Настоящая Программа разработана 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.

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

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

Настоящая программа (ПУО) разработана для месторождения Бастау участок №2 АО «НК «КОР» в соответствии с требованиями:

- п.1 ст.335 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 года №400-VI ЗРК;
- правилами разработки программы управления отходами, утвержденными приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 09 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»;
- приказа 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».

В соответствии с положениями ст. 318 Экологического кодекса РК недропользователь АО «НК «КОР» является первичным образователем отходов.

## ТЕРМИНЫ

**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 или при вступлении в контакт с другими веществами.

**Неопасные 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.

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

**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/или уничтожения.

**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 «Нефтяная компания «КОР».

Юридический адрес: Республика Казахстан, Кызылординская область г. Кызылорда, проспект Н.Назарбаева, 29.

Наименование объекта: месторождение Бастау Участок №2.

Вид деятельности: промышленная разработка месторождений.

В административном отношении месторождение Бастау участок №2 находится в Сырдарынском районе Кызылординской области Республики Казахстан.

Ближайшими населенными пунктами являются железнодорожные станции: Джусалы и Джалағаш, которые расположены к юго-западу от месторождения, соответственно на расстояниях 135 км и 120 км.

Расстояние от участка № 2 месторождения Бастау до областного центра г. Кызылорда составляет до 115 км. На расстоянии порядка 40 км к северу от месторождения проходит нефтепровод Каракойын-Кумколь.

Крупное нефтяное разрабатываемое месторождение Кумколь с вахтовым поселком нефтяников, находится в 70 км севернее площади Бастау. В 65 км северо-западнее проходит Ленинск-Жезказганская ЛЭП.

В орографическом отношении район участка №2 м/р Бастау представлен песчаными барханами с абсолютными отметками рельефа 110-150 м.

Климат района резко континентальный, с большими колебаниями средних и дневных температур воздуха, годовое количество осадков 100-150 мм. Максимальные температуры летом +35+38С, минимальные зимой до -30С. Характерны постоянные ветры юго- восточного направления, в зимнее время – метели и бураны. Водные артерии на площади работ отсутствуют.

Поставка технической воды осуществляется с помощью водовоза с месторождения Ащисай (по мере необходимости).

Животный мир и растительность представлена видами, типичными для полупустынь.

Недропользователем является АО «Нефтяная компания «КОР», который имеет право на осуществление операций по недропользованию на месторождении Бастау (участки №1 и №2) согласно Контракта №5320-УВС от 07.03.2024г. на добычу углеводородов в пределах этих двух участков в Кызылординской области Республики Казахстан. Согласно горному отводу, площадь разрабатываемого участка №2 месторождения Бастау составляет 4,84 км<sup>2</sup> с глубиной – до минус 1900 м по абсолютной отметке.

Месторождение Бастау участок №2 открыто в 2020 году, когда в разведочной скважине П-1 при опробовании с 10.06.2020 по 30.06.2020 в интервале 1690м-1693м; 1694м-1696м из нижнемеловых отложений был получен приток нефти дебитом 12,3 м<sup>3</sup>/сут.

Месторождение Бастау расположена в южной части Арыскумского прогиба на разведочных блоках XXIX-39-D (частично), Е (частично); XXX- 39-А (частично), В (частично). Ранее эти разведочные блоки входили в состав лицензионной территории ТОО СП «Казгермунай» (МГ №2а от 19 марта 1997г), которые были возвращены государству в связи с истечением срока разведки. За весь период деятельности ТОО СП «Казгермунай» проведен значительный объем работ по изучению геологического строения контрактной территории, в том числе выполнена сейсморазведка 3Д, простираены структурные карты по ОГ-Шаг (кровля отложений K1nclar), ОГ-III-1 (кровля отложений J3km), ОГ-PZ (кровля палеозойских отложений).

В 2015 году права недропользования принадлежала ТОО «SSM-Ойл» согласно

письму Министерства энергетики РК за №08-03-7664/И от 15.12.2015г.

В 2016 году ТОО «Турангеко» составлен «Проект поисковых работ на контрактной территории ТОО «SSM-Ойл» в пределах блоков XXIX - 39-D (частично), Е (частично); XXX-39-A (частично), В (частично) в Кызылординской области» (письмо МЭМР РК исх.№08-2-03-3132/и от 23.06.2016г).

В 2016 году Дополнением №1 (рег.№43964 от 26.12.2016г) права недропользователя ТОО «SSM-Ойл» по Контракту №4347 от 28.09.2016г переданы ТОО «KS-Oil» (письмо МЭМР РК № 261 от 13.10.2016 г.).

В 2018 году согласно проекту поисковых работ была пробурена разведочная скважина П-1 до глубины 1950 м.

В 2020 году права недропользователя по Контракту №4347 от 28.09.2016г переданы АО «Нефтяная компания «КОР» на основании Дополнения №2 к данному контракту зарегистрированного № 4814 от 02.06.2020г.

В целом на контрактной территории согласно проекту поисковых работ, были пробурены разведочные скважины:

- ✓ П-1 до глубины 1950 м и П-3 до глубины 1972 м в 2018 году;
- ✓ П-2 до глубины 2000 м в 2019 году;
- ✓ П-4 до глубины 1940 м с декабря 2020 года по январь 2021 года.

АО «Нефтяная компания «КОР» при бурении разведочной скважины П-4 использовала накопленный исторический материал, в том числе результаты сейсморазведочных работ 3Д, которые включали структурные карты масштаба 1:25000 по следующим отражающим горизонтам:

- K1nc1 (кровля горизонта М-І),
- М-ІІ-2 (кровля горизонта М-ІІ-2),
- J3 (кровля акшабулакских отложений J3ак),
- Ю-0-2 (в толще акшабулакских отложений),
- J-ІІ (подошва верхнекумкольских отложений J2-3 km3),
- J-ІІІ (кровля нижнего горизонта среднекумкольских отложений J2-3km21),
- J-ІV (в толще нижнекумкольских отложений J2-3km1),
- Рz (кровля палеозойских отложений).

По результатам бурения и испытания разведочных скважин ТОО «Каспий Энерджи Ресерч» в 2021 году разработал отчет по «Оперативному подсчету запасов нефти и газа месторождения Бастау (участки №№ 1 и 2) по состоянию изученности на 02.01.2021г» (протокол ГКЗ РК № 2327-21-П от 22.07.2021г). Запасы нефти и газа приняты на Государственный баланс РК в количестве (геологические/извлекаемые):

на участке № 1 (район скважины П-2):

- свободного газа по категории С1 – 2,0/1,8 млн.м3;
- конденсата по категории С1 – 1,0 тыс.т.

на участке № 2 (район скважин П-1 и П-4):

- по нефти по категориям: С1 -256 /89 тыс.т; С2 – 450 /118 тыс.т;
- растворенного газа по категориям: С1-0,2/0,01 млн.м3; С2 –0,3/0,02 млн.м3;

При рассмотрении материалов отчета (ОПЗ-2021г) ГКЗ РК были даны рекомендации: продолжить изучения керна меловых отложений с выполнением стандартного и специального комплексов исследований; отбор флюидов (нефть, вода) в поверхностных и пластовых условиях с целью уточнения физико-химических свойств; доразведеть запасы, оцененные по категории С2, с целью перевода в С1; проводить гидродинамические исследования в

скважинах.

В 2022 году на заседании ЦКРР РК протоколом №27/1 от 19.05.2022 г компания ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч» защитила «Проект пробной эксплуатации месторождения Бастау» относящийся к участку №2.

В целом на участке №2 месторождения Бастау были выполнены следующие работы до следующего отчета по Подсчету запасов нефти и растворенного газа:

- в скважине П-4 при опробовании интервала 1681,5-1685,0 м (горизонт М-II-2) получен приток нефти с водой ( $Q_n=10,66$  м<sup>3</sup>/сут,  $Q_v=5,34$  м<sup>3</sup>/сут); в скважине П-1 при опробовании интервала 1876,0-1879,0 м (горизонты Ю-III+ РZ) получен приток нефти с водой ( $Q_n=1,925$  м<sup>3</sup>/сут,  $Q_v=13,08$  м<sup>3</sup>/сут);

- физико-химические свойства нефти изучены в поверхностных условиях по 3 пробам из скважин П-1, П-4;

- исследование пластовой воды проведены по 2 пробам из скважин П-1, П-4;

- отбор керна произведен в скважинах П-1, П-4, лабораторными анализами скважины освещены 108 образцами керна из нижнемеловых и верхнеюрских отложений;

В 2023 году ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч» разработал отчет по «Подсчету запасов нефти и растворенного газа месторождения Бастау (участок №2) по состоянию изученности на 02.01.2023г» и защитил на заседании ГКЗ РК (протокол № 2592-23-У от 18.09.2023г).

На дату изученности 02.01.2023г, утвержденные запасы в целом по участку №2 месторождения Бастау составили:

нефти

С1 - геологические – 467 тыс.т, извлекаемые – 144 тыс.т.

С2 - геологические – 344 тыс.т, извлекаемые – 77 тыс.т.

растворенного газа

С1 - геологические – 0,4 млн.м<sup>3</sup>, извлекаемые – 0,03 млн.м<sup>3</sup>.

С2 - геологические – 0,245 млн.м<sup>3</sup>, извлекаемые – 0,0105 млн.м<sup>3</sup>.

В 2025 году на заседании ЦКРР РК протоколом №62/1 от 15.05.2025 г компания ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч» защитила «Проект разработки месторождения Бастау» участка №2.

На балансе недропользователя АО «Нефтяная компания «КОР» по участку №2 месторождения Бастау числятся две скважины №№ П-1 и П-4. В рамках проекта разработки рассмотрено бурение одной эксплуатационной скважины П-5 на 2028 год с глубиной вскрытия РZ отложений и их опробования, и испытания в целях перевода запасов из категории С2 в доказанные. Ликвидационные отчисления рассчитаны по трем скважинам.

Границы изучаемой территории участка №2 района скважин П-1 и П4 месторождения Бастау для АО «Нефтяная компания «КОР» определены горным отводом на основании Протокола Экспертной комиссии №138/3 МЭ РК от 06.11.2023 года, который является приложением №1 к Контракту №5320-УВС от 07 марта 2024 года на добычу УВС на м/р Бастау. Площадь горного отвода участка №2 составляет 4,84 км<sup>2</sup> с глубиной до абсолютной отметки минус 1900 м.

В рамках проекта разработки для промышленной добычи на месторождении Бастау участка №2 рассмотрено выделение одного эксплуатационного объекта это подсчетный горизонт М-II-2, поскольку запасы горизонта РZ предстоят доразведке и переводу в промышленную доказанную категорию в рамках настоящего проекта.

Рассмотрены три варианта дальнейшей разработки месторождения Бастау, которые отличаются между собой количеством скважин для ввода из бурения и запланированными

ГТМ. На основании технико-экономической оценки рассмотренных вариантов, рекомендован к реализации вариант разработки 3, извлекаемые доказанные запасы меловых отложений и коэффициенты извлечения нефти, по которому полностью соответствуют утвержденным ГКЗ Республики Казахстан значениям.

В настоящей работе приведены действующая система сбора и предварительной подготовки добываемой продукции, приведены расчеты и обоснование объемов использования сырого газа на собственные технологические нужды промысла и технологически неизбежного сжигания сырого газа при эксплуатации оборудования. Программы развития переработки сырого газа была разработана компанией ТОО «Каспиан Энерджи ресерч» в 2025 году.

Составлен баланс сырого газа на период 15.12.2025-31.12.2028 гг.

Цель Программы развития переработки сырого газа является – получение разрешения на технологически неизбежное сжигание сырого газа месторождения Бастау участок №2 на период 15.12.2025-31.12.2028 гг. от Уполномоченного органа в области углеводородов, согласно статье 146 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» № 125-VI от «27» декабря 2017 г.

Задачи Программы развития переработки сырого газа является – расчет и обоснование объемов использования сырого газа на собственные технологические нужды и технологически неизбежное сжигание сырого газа месторождения Бастау участок №2 на период 15.12.2025-31.12.2028 гг., согласно «Методики расчетов нормативов и объемов сжигания сырого газа» (Приказ МЭ Республики Казахстан № 164 от «05» мая 2018 г.).

Сроки реализации настоящей работы – баланс сырого газа для месторождения Бастау участок №2 составлен на период 15.12.2025-31.12.2028 гг., на основании проектных показателей разработки, утвержденных в рамках действующего проектного документа «Проект разработки месторождения Бастау участок №2 (по состоянию изученности на 01.01.2025 г.)», который был рассмотрен и утвержден ЦКРиР (протокол № 62/1 от 15.05.2025).

## **2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

Производственная деятельность Компании, так или иначе, оказывает антропогенное воздействие на компоненты природной среды, в том числе и образованием определенных видов отходов.

Отходы, образуемые в процессе работы предприятия, временно накапливаются в местах временного хранения, в специально оборудованных местах. Принята раздельная система сбора отходов.

Компания не имеет собственного полигона. В этой связи, основной операцией по управлению отходами является их накопление (временное складирование) в специально установленных местах.

С мест накопления, все отходы Компании передаются специализированным предприятиям, осуществляющие операции по их восстановлению или удалению на основании лицензий.

Отходы в соответствии с Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314. «Классификатор отходов» подразделяются на уровни опасности отходов: опасными и неопасными.

Рассматриваемые отходы производства и потребления, кроме вскрышных пород, относятся к опасным или не опасным отходам. Отдельные виды отходов в классификатор отходов могут быть определено одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида.

### **2.1. Общие сведения о системе управления отходами**

Система управления отходами является основным информационным звеном 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.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);

- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.



**Рис. 1.1 – 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 этапе 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 их соединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым этапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В компании сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадок. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

Анализ отходов по участкам их образования, сбора и мест временного хранения, существующих способов утилизации приведены в таблице 3.2, 3.3.

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.

### **Инвентаризация отходов**

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 назначает ответственного за обращение с 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.

### **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, хранения 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.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляется 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 отходов**

Утилизация 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.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

### **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.

## **2.2. 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) Передача отходов специализированной компании;
- 5) Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 6) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению 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.

### **2.3. Характеристика всех видов отходов, образующихся на объекте**

В соответствии с результатами инвентаризации в процессе деятельности АО «НК «КОР» образуются следующие производственные и бытовые отходы.

Накопление и временное хранение промотходов на производственной территории осуществляются по цеховому принципу или централизованно. 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.

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 – не более 6 мес. Агрегатное состояние – твердое. По мере накопления, отработанные люминесцентные лампы передаются по договору в специализированное предприятие.

Промасленная ветошь - образуется при работе металлорежущих станков и обслуживании дизельных генераторов и спецтехники при строительных работах. Сбор промасленной ветоши осуществляется на производственных участках, в цехах и подразделениях в металлические контейнера с крышкой. По мере накопления отхода вывозится на утилизацию, по Договору сторонней организации на тендерной основе. Срок временного хранения -не более 6 мес.

Коммунальные отходы (ТБО) - образуются в процессе жизнедеятельности персонала. Собираются в металлических контейнерах ( $V=1,5 \text{ м}^3$ ), установленные на бетонные покрытия,

срок временного хранения при температуре 0°C и ниже хранение не более 3 суток, при плюсовой температуре не более сутки. Агрегатное состояние – твердое. По мере накопления отхода вывозится на утилизацию, по Договору сторонней организации на тендерной основе.

#### Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются при проведении сварочных работ. Агрегатное состояние – твердое. Данный отход накапливается на специально отведенной площадке, мере накопления отхода вывозится на утилизацию, по Договору сторонней организации на тендерной основе.

### 2.4. Количественные и качественные показатели отходов

Ниже представлена информация об образуемых отходах, дана их качественно-количественная характеристика.

**Таблица 1. Виды отходов, образующихся на объектах месторождения Бастау**

№ п/п	Вид отхода	Уровень опасности	Сбор, накопление, временное размещение	Транспортирование	Удаление (утилизация, обезвреживание или захоронение)
1	ТБО	20 03 01	Собираются в специальных контейнерах для коммунальных отходов	Вывозится специальной организацией	Вывоз по договору
2	Промасленная ветошь	15 02 02*	Накапливается в специальных металлических контейнерах	Вывозится специальной организацией	Вывоз по договору
3	Люминесцентные лампы	20 01 21*	Накапливается в специальных контейнерах	Вывозится специальной организацией	Вывоз по договору
4	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Накапливается в специальных металлических контейнерах	Вывозится специальной организацией	Вывоз по договору
5	Нефтешлам	05 01 03*	Накапливается в специальных металлических контейнерах	Вывозится специальной организацией	Вывоз по договору
6	Нефтесодержащие отходы при проведении работ КРС.	17 05 03*	Накапливается в специальных металлических контейнерах	Вывозится специальной организацией	Вывоз по договору

**Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года: отсутствует. Это обусловлено тем, что разведочное бурение и фактическая добыча на участке №2 месторождения Бастау осуществлялась только в период 2022 года, с последующей консервацией объекта. Соответственно отходы не образовывались.**

### 2.5. Анализ управления отходами

Существующая система отвечает всем требованиям нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

Положительные аспекты существующей системы управления отходами:

1. На всех производственных объектах ведется учет образующихся отходов.
2. Сбор отходов на производственных объектах осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются специально оборудованные площадки, и имеется необходимое количество контейнеров.
3. Осуществляются работы по паспортизации отходов с привлечением специализированных организаций.
4. Частично осуществляется упаковка и маркировка отходов.
5. Транспортирование отходов осуществляют специализированные организации, которые имеют все необходимые разрешительные документы на занятие данным видом

деятельности, а также автотранспорт и персонал.

6. Складирование и временное хранение, образующихся отходов осуществляется в специальные контейнеры и на специально оборудованных площадках.
7. Удаление отходов осуществляется на специально оборудованные полигоны сторонних организаций. Утилизация отходов осуществляется так же на специализированных предприятиях.

### 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.

Производственная деятельность, так или иначе, оказывает определенное воздействие на компоненты окружающей среды. Основной целью в области охраны окружающей среды АО «НК «КОР» видит в эффективном управлении и минимизации воздействия своей производственной деятельности на окружающую среду, и ее сохранении на благо нынешнего и будущего

поколений. Для решения поставленной цели, в том числе в части постепенного сокращения объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, АО «НК «КОР» разработана настоящая Программа.

Компания обеспечивает эффективное управление деятельностью в области охраны окружающей среды путем применения передовых технологий и современных методов управления, а также обязуется выполнять законодательные, нормативные и иные требования, применимые к деятельности Компании в области охраны окружающей среды.

Каждый сотрудник АО «НК «КОР» осознает свои задачи, полномочия и ответственность в области охраны окружающей среды, охраны здоровья и безопасности труда.

#### **4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ ИСООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ**

Достижение установленных показателей Программы должно быть обеспечено не только на основе сочетания организационных, экономических, технологических мер, но и ответственности работников Компании за соблюдением требований действующего законодательства и нормативных актов РК в области охраны окружающей среды.

Согласно Экологическому Кодексу РК, физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению.

Все образующиеся в процессе деятельности предприятия отходы в установленном порядке собираются, размещаются в местах временного складирования, транспортируется по договорам в специализированные организации на утилизацию.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в емкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

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

- временное 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 многоразового–использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы–для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение–использования сырьевых материалов.

#### **5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ИХ ФИНАНСИРОВАНИЯ**

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

Руководством предприятия определяется количество финансовых средств, сроки финансирования, очередность проведения мер, предусмотренных в программе.

На предприятии ответственность за сбор, накопление/временное хранение, учет и утилизацию отходов производства и потребления несет отдел ООС АО «НК «КОР».

## **6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

План реализации мероприятий по реализации программы представлен в таблице 2. В данной таблице подробно расписаны мероприятия и показаны собственные денежные средства компании, которые планируется из расходовать на выполнение данных мероприятий.

Таблица2. План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный /количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге	Источники финансирования
						2026-2028 г.г.	
1	2	3	4	5	6	7	9
1	Разработка паспортов опасных отходов (вновь образующихся).	В случае выявления новых видов Образующихся отходов	Разработанные паспорта, зарегистрированные в Контролирующих органах	Руководитель Компании	По мере необходимости	100,0	Собственные средства компании.
2	Своевременное заключение договоров со специализированной организацией на передачу отходов для утилизации или захоронения	Компании, которые имеют необходимые разрешительные документы	Наличие подписанных договоров со специализированными организациями	Руководитель Компании	Постоянно	500,0	Собственные средства компании.
3	Заключение Договора со специализированной организацией, занимающейся переработкой и повторным использованием отходов	Поиск специализированной организации, Соответствующей всем критериям	Наличие подписанного Договора со Специализированной организацией	Руководитель Компании	Постоянно	Согласно тарифу по договору	Собственные средства компании.
4	Обучение персонала компании на курсах, семинарах по обращению с отходами.	1 специалист	Сертификаты сотрудников	Руководитель Компании	В течение года	150,0	Собственные средства компании.
5	Маркировка площадок и мест временного размещения отходов информационными баннерами	Информационные баннеры	Установление информационных баннеров с указанием полной информации об отходах и информации по обращению с отходами	Руководитель Компании	2-3 кв.	-	Собственные средства компании.
	<b>Итого:</b>					750,0	

**Лимиты накопления отходов  
на 2026-2028 год для месторождения Бастау**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1,6518
в том числе отходов производства	-	0,0768
отходов потребления	-	1,575
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,041
Люминесцентные лампы	-	0,0208
Нефтелам	-	20
Нефтесодержащие отходы при проведении работ КРС.	-	4
Не опасные отходы		
ТБО, тонн	-	1,575
Огарки сварочных электродов		0,015
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

*Примечание:*

*Объемы накопленных отходов на существующее положение: отсутствует. Это обусловлено тем, что разведочное бурение и фактическая добыча на участке №2 месторождения Бастау осуществлялась только в период 2022 года, с последующей консервацией объекта. Соответственно отходы не образовывались.*

## Приложение 1 Расчет количества образования отходов при эксплуатации

### Промасленная ветошь (код отхода 150202\*)

Количество промасленной ветоши определяется в зависимости от поступающего объема ветоши  $P_{СВ}$  и содержания в ветоши ( $C_{М}$ ) нефтепродукта (12 %) и влаги ( $C_{В}$ ) (15 %) по формуле:

$P_{отх.В} = P_{СВ} / (1 - C_{М}/100 - C_{В}/100)$   $P_{СВ}$  – сухая ветошь, т;

$P_{отх.В}$  – промасленная ветошь, т;

Расчет отходов промасленной ветоши

Код отхода	Наименование отхода	Кол. Израсходованного обтирочного материала, кг	% содержание нефтепродуктов в отходе	% содержание воды в отходе	Отходы промасленной ветоши, тонн
1	2	3	4	5	
150202*	Промасленная ветошь	30	12	15	0,041
ИТОГО:					0,041

### Отработанные люминесцентные лампы (код отхода 200121\*) .

Для освещения производственных помещений и территории предприятия будут использоваться люминесцентные лампы ЛБ-20, ЛБ-40, ДРЛ-400, общее количество которых, ориентировочно составит 25 шт.

Все перечисленные лампы являются ртутьсодержащими и соответственно отработанные лампы относятся к отходам 1 класса опасности.

Расчёт образования отработанных люминесцентных ламп произведён по формуле из

«Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Основные показатели взяты из паспортных данных по сроку службы ламп, продолжительности их работы и количеству, установленных на предприятии:

Норма образования отработанных ламп ( $N$ ) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ шт./год},$$

где  $n$  - количество работающих ламп данного типа;

$T_p$  - ресурс времени работы ламп, ч ;

$T$  - время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

$$N = 130 * 2308 / 10000 = 30 \text{ шт.год}$$

Объем образующегося отхода от данного типа ламп, т/год ,  $M = G * M * 0.000001 = 30 * 693 * 0.000001 = 0.02079$

Отработанные лампы будут, временно, хранится в специальном закрытом складском помещении до сдачи их на демеркуризацию.

Всего количество образования отработанных люминесцентных ламп составит – **0,0208 т/год.**

Код отхода	Наименование отхода	Образуемые отходы, тонн
1	2	
200121*	Отработанные люминесцентные лампы	0,0208
ИТОГО:		0,0208

### Твердо-бытовые отходы (код отхода 20 03 01)

**Твердо-бытовые отходы** (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры

для дальнейшего вывоза подрядной организации. Норма образования бытовых отходов (т,т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на предприятиях – 0,3 м3/год на человека, списочной численности рабочего персонала- 20 человек и средней плотности отходов, которая составляет 0.25 т/м3.

$$M = 0.3 * 21 = 6,3 \text{ м}^3/\text{период} * 0.25 = 1,575$$

Количество образуемых ТБО составляет 1,575 т/период. По мере образования и накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

Код отхода	Наименование отхода	Образуемые отходы, тонн
1	2	
20 03 01	Твердо-бытовые отходы	1,575
	ИТОГО:	1,575

#### Огарки сварочных электродов (код отхода 12 01 13) .

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M \alpha \cdot \alpha$$

Мост – фактический расход электродов – 1 т;  $\alpha$  - остаток электрода 0,015.  $N = 1 * 0,015 = 0,015$ т. По мере образования и накопления вывозятся на склад временного хранения металлом для дальнейшей отгрузки специализированной организацией по договору.

Код отхода	Наименование отхода	Образуемые отходы, тонн
1	2	
12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,015
	ИТОГО:	0,015

Нефтешлам- при зачистке одного резервуара, образуется 10 тонн/год. Общий объем образования при эксплуатации 2 резервуаров составит 20 тонн/год

Нефтесодержащие отходы при проведении работ КРС (смесь извлекаемые при спуске оборудования КРС, смешанные с парафином, цементной коркой, песком и т.д) объем образования составит 4 тонн в год