

**Утверждено**  
**Финансовый директор**



Сулейманов Е.Э.

**Программа управления отходами производства и потребления  
для объектов месторождения Кул-Бас  
при промышленной эксплуатации на 2026г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	4
2.1. Общие данные о предприятии	4
2.2. Оценка текущего состояния управления отходами	4
2.3. Качественные и количественные показатели текущей ситуации с отходами	10
2.4. Анализ управления отходами	10
2.5. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов	13
3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	14
3.1. Цели и задачи программы управления отходами	14
3.2. Целевые показатели программы управления отходами	14
4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ	16
4.1. Меры для достижения установленных целевых показателей	16
4.2. Обоснование лимитов накопления отходов	17
5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ	18
6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА 2023г	18
Приложение 1 Расчет лимитов накопления отходов	20

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

Программа управления отходами для ТОО «КУЛ-БАС» как объекта I категории разработана в соответствии с требованиями действующего экологического законодательства Республики Казахстан.

При разработке Программы управления отходами производства были использованы следующие нормативно-правовые акты:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года.
2. Правила разработки программы управления отходами от 9 августа 2021 года №318
3. ГОСТ 30772-2001. Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения.
4. 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».
5. Классификатор отходов (утвержден приказом И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314).

В соответствии с требованиями пункта 3 статьи 335 Экологического кодекса программа управления отходами разрабатывается 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 программе управления отходами обосновываются лимиты накопления отходов в соответствии с Методикой, утвержденной приказом министра МГЭПР РК от 22.06.2021г. №206. Лимиты захоронения отходов не устанавливаются ввиду того, что компания не осуществляет захоронение отходов и собственных полигонов не имеет, все образованные отходы передаются сторонним организациям по договорам.

Данная программа управления отходами разрабатывается на 2026г с целью предоставления в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения на воздействие ТОО «КУЛ-БАС» при промышленной эксплуатации месторождения Кул-Бас.

Программа разработана ТОО «КУЛ-БАС», имеющим государственную лицензию № 01928Р от 24.05.2017г, выданную Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды РК (приложение 1).

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

### **2.1. Общие данные о предприятии**

ТОО «КУЛ-БАС» впервые зарегистрировано за № 1897 от 11.11.2005г. Основными направлениями деятельности ТОО «КУЛ-БАС» являются: разведка и добыча углеводородного сырья.

Территория месторождения Кул-Бас находится в юго-восточной части Байганинского района и 35 км юго-западнее от железнодорожной станции Тассай.

В административном отношении территория месторождения Кул-Бас входит в состав Байганинского района, Актюбинской области, Республики Казахстан. Областной центр, г. Актобе находится в 450 км севернее месторождения Кул-Бас. Сообщение с областным центром возможно железнодорожным транспортом по линии Актобе – Шалкар – Бейнеу – ст. Тассай и далее до месторождения 35 км, а также автомобильным транспортом по асфальтированной автодороге Актобе – Эмба – Шалкар – ст. Тассай и далее до месторождения 35 км.

Основным ближайшим населенным пунктом в Байганинском районе является поселок Оймауыт, расположенный на расстоянии 278 км, в Шалкарском районе поселок Бозой, расположенный на расстоянии 84 км.

Инфраструктура района развита слабо, проходящая через территорию области автомобильная дорога межгосударственного значения находится на большом расстоянии от участка работ, населенные пункты района связаны между собой грунтовыми, проселочными дорогами. Большая часть полевых дорог между зимовками и населенными пунктами используется с различной постоянностью, некоторые из них постепенно зарастают растительностью.

В структуре сельского хозяйства ведущая роль принадлежит животноводству, в численности поголовья скота значительное место занимают верблюды и лошади.

Месторождение Кул-Бас расположено в зоне, характеризующейся удаленностью от крупных населенных пунктов и экстремальностью природно-климатических условий. Засушливое жаркое лето, довольно суровая зима не благоприятствуют сельскохозяйственной деятельности и основанию крупных постоянных населенных пунктов. Рассматриваемый объект находится за границами водоохраных зон и полос поверхностных водоемов.

Возможные перспективы хозяйственного развития территории могут быть связаны с результатом геолого-поисковых и геологоразведочных работ на углеводородное сырье, и дальнейшим развитием газодобывающей отрасли в регионе.

На ПСПН будет производиться сбор, поскважинный замер добываемого флюида, а также подготовка нефти перед отправкой потребителю. Подготовка нефти включает в себя подогрев, сепарацию на жидкую (нефть и вода) и газовую фракции, обезвоживание и отстой (стабилизацию). Отправка нефти потребителю предусмотрена автомобильным транспортом на нефтяной железнодорожный терминал ст. Тассай, расположенный в 35 км от месторождения Кул-Бас. Газ направляется на газотурбинные установки для выработки электроэнергии на собственные нужды.

ТОО «КУЛ-БАС» не имеет на собственном балансе полигонов и накопителей. В связи с этим, все образовавшиеся отходы производства и потребления при эксплуатации м/р нефти Кул-Бас вывозятся на договорной основе на полигоны подрядных организаций.

### **2.2. Оценка текущего состояния управления отходами**

Отходы производства и потребления – это остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении производственной и другой деятельности, в том числе и потреблении продукции. Соответственно различают отходы производства и потребления.

*К отходам производства* относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не применяемые в данном производстве (отходы вспомогательного производства).

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров, частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Перечень отходов производства и потребления, образующихся при эксплуатации м/р нефти, разработан в соответствии со спецификой производства и нормативными документами, действующими в РК.

К отходам основной деятельности по добыче нефти относятся:

Нефтешлам от зачистки резервуаров

Нефтешлам будет собираться в металлические контейнеры.

Жидкие производственные отходы

ЖПО собираются в бойлеры-цистерны.

К отходам вспомогательной производственной деятельности относятся:

Огарки сварочных электродов

Огарыши сварочных электродов собираются на месте проведения сварочных работ в металлические контейнеры.

Металлолом

Металлолом собирается в металлические контейнеры.

Отработанные масла

Сбор отработанных масел осуществляется в пластиковые и металлические бочки из-под масла объемом 200л.

Промасленная ветошь

Сбор промасленной ветоши осуществляется на производственных объектах в металлические ящики.

Использованная тара из-под ЛКМ

Использованная тара из-под ЛКМ собирается в металлический контейнер.

Отработанные фильтры (воздушные, масляные)

Сбор осуществляется в металлические контейнеры.

К отходам потребления ТОО «КУЛ-БАС» относятся:

Коммунальные отходы (коммунальные и пищевые)

Коммунальные отходы собираются в металлические контейнеры объемом 1м<sup>3</sup>.

Классификационные коды отходов, планируемых к образованию в процессе добычи нефти, приведены ниже:

### Классификационные коды отходов

№	Наименование отходов	Классификационные коды отходов
Отходы основного производства		
1	Нефтешлам	05 01 03*
2	Жидкие производственные отходы	13 08 02*
Отходы вспомогательного производства		
3	Использованная тара из-под ЛКМ	15 01 10*
4	Отработанные масла	13 02 08*
5	Промасленная ветошь	15 02 02*
6	Металлолом	17 04 07
7	Огарки сварочных электродов	12 01 13
8	Отработанные фильтры масляные	15 02 02*
9	Отработанные фильтры воздушные	15 02 03
Отходы потребления		
10	Коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)	20 03 01
11	Пищевые отходы	20 01 08

Данные по отходам производства и потребления, образующимся в ходе работ по добыче нефти, с включением информации об их классификации, химическом/морфологическом составе, объеме, способах накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов приведены в таблице инвентаризации отходов.

Воздействие на окружающую среду мест накопления отходов может проявиться только в аварийной ситуации при несоблюдении правил накопления отходов. Места организованного накопления (временного складирования) отходов выполнены с учетом минимизации возможного воздействия отходов на окружающую среду.

Все отходы производства и потребления передаются согласно заключаемым договорам сторонним специализированным организациям (в случае опасных отходов – организациям, имеющим лицензию на выполнение работ по восстановлению или удалению таких отходов в соответствии с требованиями статьи 336 Экологического кодекса Республики Казахстан).

Компания не получает отходы от других предприятий, не имеет на балансе полигона размещения отходов.

Транспортировка отходов осуществляется в соответствии с требованиями ЭК РК:

- транспортировка отходов сведена к минимуму до ближайшего полигона, имеющего лицензию на оказание услуг по утилизации, переработке опасных отходов
- транспортировка отходов осуществляется компанией, подавшей уведомление о начале деятельности по транспортировке отходов:

№	Наименование отходов	Операции по транспортировке
1	Нефтешлам	Транспортировка производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.
2	Жидкие производственные отходы	Транспортировка производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.
3	Использованная тара	Транспортировка производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.
4	Отработанные масла	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта. Транспортировка отработанного масла проводится с выполнением следующих требований: 1) обеспечение условия герметичности тары; 2) емкости (контейнеры) должны устанавливаться так, чтобы во время перевозки между емкостями (контейнерами) обеспечивались жесткая фиксация от самопроизвольного перемещения, падения, деформации и т. д.
5	Промасленная ветошь	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта. Ветошь промасленная транспортируется в герметичной таре, обеспечивающей сохранность отходов с указанием пожароопасности.
6	Металлолом	Транспортировка производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.
7	Огарки сварочных электродов	Транспортировка производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.
8	Отработанные фильтры	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер

Программа управления отходами ТОО «КУЛ-БАС» на 2026г.

		в штатном режиме, исключая возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта. Отработанные фильтры транспортируются в герметичной таре, обеспечивающей сохранность отходов с указанием пожароопасности.
9	Коммунальные, пищевые отходы	Транспортировка осуществляется специализированными организациями с учетом требований статьи 368 ЭКРК

Компания не принимает отходы от других предприятий, не накапливает и не размещает образуемые отходы в окружающей среде.

Характеристика отходов, образующихся при промышленной эксплуатации м/р нефти, и их мест хранения на 2026 г (инвентаризация)

№	Площадка	Источник образования (получения) отходов	Код отходов	Наименование отходов	Физико-химическая характеристика отходов				Место временного накопления отхода			Удаление отходов
					вид отхода	Перечень опасных свойств отходов	агрегатное состояние	содержание основных компонентов	Характеристика места хранения отхода	Накоплено на момент проведения инвентаризации	Срок временного накопления	Куда удаляется отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	ПСПН	Резервуарный парк	05 01 03*	Нефтешлам	опасный	НР14 экотоксичность НР3 огнеопасность	твердый	нефть и нефтепродукты – 74%, вода – 20%, мехпримеси – 6%	емкость для сбора нефтешлама на площадке	0	не более 6 месяцев	Сдается по договору на полигон
2	ПСПН	Резервуарный парк	13 08 02*	Жидкие производственные отходы	опасный	НР14 экотоксичность	жидкий	нефть и нефтепродукты – 14%, вода – 80%, мехпримеси – 6%	емкость для сбора ЖПО на площадке	0	не более 6 месяцев	Сдается по договору на полигон
3	ПСПН	Пост покраски	15 01 10*	Использованная тара ЛКМ	опасный	НР3 огнеопасность НР14 экотоксичность	твердый	железо – 94%, эмульсол – 2%, диметилбензол – 2% уйат-спирит – 2%	емкость для сбора на площадке	0	не более 6 месяцев	Сдается по договору со спец. орг. для дальнейшей утилизации
4	ПСПН	Обслуживание ДЭС	13 02 08*	Отработанные масла	опасный	НР3 огнеопасность	жидкий	масло - 78%, продукты разложения - 8%, вода - 4%, механические примеси - 3%, присадки - 1%, горючее - до 6%	герметичная емкость для сбора, бочка	0	не более 6 месяцев	Сдается по договору со спец. орг. для переработки
5	ПСПН	Обслуживание оборудования	15 02 02*	Промасленная ветошь	опасный	НР3 огнеопасность	твердый	ткань (ткань - 73%, масло 12%, влага - 15%)	металлический контейнер на площадке	0	не более 6 месяцев	Сдается по договору со спец. орг. для дальнейшей утилизации
6	ПСПН	Металлическое оборудование	17 04 07	Металлолом	неопасный	не обладает опасными свойствами	твердый	металлические куски, детали (Fe2O3 – 88,43 %, Al2O3 – 4,29 %)	металлический контейнер на площадке	0	не более 3 месяцев	Сдается по договору со спец. орг. для переработки
7	ПСПН	Сварочные электроды	12 01 13	Огарки сварочных электродов	неопасный	не обладает опасными свойствами	твердый	железо - 96-97%, обмазка (типа Ti(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ) - 2-3%, прочие - 1%	металлический контейнер на площадке	0	не более 3 месяцев	Сдается по договору со спец. орг. для переработки
8	ПСПН	Жизнедеятельность персонала	20 03 01	Коммунальные отходы	неопасный	не обладает опасными свойствами	твердый	древесина, ткань, стекло, полимер, железо, органика	металлический контейнер в ВГ	0	не более 3 месяцев	Сдается по договору на полигон

Программа управления отходами ТОО «КУЛ-БАС» на 2026г.

9	ПСПН	Жизнедеятельность персонала	20 01 08	Пищевые отходы	неопасный	не обладает опасными свойствами	твердый	органика	металлический контейнер в ВГ	0	не более 3 месяцев	Сдается по договору на полигон
10	ПСПН	Обслуживание оборудования	15 02 02*	Отработанные фильтры масляные	опасный	НР3 огнеопасность НР7 канцерогенность	твердый	металл -37%, целлюлоза – 36%, резина – 8%, нефть и нефтепродукты – 15%, механические примеси – 4%	металлический контейнер на площадке	0	не более 6 месяцев	Сдается по договору со спец. орг. для дальнейшей утилизации
11	ПСПН	Обслуживание оборудования	15 02 03	Отработанные фильтры воздушные	неопасный	не обладает опасными свойствами		металл – 38.83%, фильтровальная бумага – 33.56%, уловленная пыль – 24.49%, герметик (пласти- золь) или резина – 3.12%.	металлический контейнер на площадке	0	не более 6 месяцев	Сдается по договору со спец. орг. для дальнейшей утилизации

### 2.3. Качественные и количественные показатели текущей ситуации с отходами

Оценка состояния системы обращения с отходами проведена по данным ежегодных отчетов предприятия, в которых отражены фактические объемы образования и способы обращения с отходами.

Отчет по инвентаризации отходов за 2025г составлялся в соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 18.01.2022г №14 "Об утверждении формы отчета по инвентаризации отходов и инструкции по ее заполнению".

Пробная эксплуатация месторождения Кул-Бас была начата в октябре 2021г. До указанного времени месторождение находилось в простое в период подготовки проектных документов и подписания контракта на пробную эксплуатацию. В течение 2021-2023гг на объекте функционировал вахтовый городок, охрана объекта, шла подготовительная работа. С октября 2023г месторождение находилось в простое в связи с переходом на промышленную эксплуатацию. В 2024г на месторождении велись строительные работы, объект не функционировал. В ноябре 2024г месторождение было запущено в промышленную эксплуатацию. Данные по текущей ситуации с отходами представлены за 2023г, 2024г. и 2025г.

Перечень отходов	Объем образования, тонн			Операции по управлению
	2023г	2024г	2025г (6мес)	
Твердые бытовые отходы	41,71	32,09	23,38	ТОО «НурТазаКала», ИП «Медина», ИП «Кошетов М.М.»
Жидкие производственные отходы	1296,04	1676,268	181,764	ТОО «Kyzylou Eco Profile»
Отработанный буровой раствор	858	0	0	ТОО «Kyzylou Eco Profile»
Буровой шлам	912	0	0	ТОО «Kyzylou Eco Profile»
Медицинские отходы	0,00638	0,0022	0	ТОО «ЭкоПромКЗ»
Отработанное масло	0	0,7	0,9	ТОО «ЭкоПромКЗ»
Твердые производственные отходы	0	1,3	0	ТОО «Kyzylou Eco Profile»
Промасленная ветошь	0	0,0085	0,115	ТОО «ЭкоПромКЗ»
Отработанные фильтры	0	0,009	0	ТОО «ЭкоПромКЗ»

### 2.4. Анализ управления отходами

Согласно ст. 319 ЭЖРК к операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов (согласно п. 1 статьи 321 «под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление»);
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления накопления, сбора, восстановления и удаления;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов: предприятием ведутся наблюдение и контроль на всех этапах управления отходами, начиная с образования и заканчивая восстановлением или удалением.
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

*Накопление отходов.* На территории месторождения образуются следующие отходы:

1. Тара из-под ЛКМ
2. Отработанные масла
3. Нефтешлам
4. Жидкие производственные отходы

5. Промасленная ветошь
6. Отработанные фильтры
7. Металлолом
8. Огарыши сварочных электродов
9. Коммунальные отходы, включая пищевые отходы

На все вышеуказанные отходы производства и потребления разработаны паспорта отходов. На объекте ведется учет движения отходов производства и потребления. Первичному учету подлежат все виды отходов, образующиеся в результате деятельности предприятия, с записью в «Журнале учета образования и движения отходов». «Журнал учета образования и движения отходов» заполняется постоянно, с указанием данных по количеству образования каждого вида отхода с записью дальнейших операций по их использованию или передаче на утилизацию. Количество переданного отхода подтверждается документально (накладной, актом).

*Сбор отходов.* На территории объекта осуществляется отдельный сбор отходов. Сбор отходов производится на специально оборудованных площадках.

- ✓ Нефтьшлам и ЖПО собираются в специальные герметичные емкости.
- ✓ отработанное масло накапливается и хранится в емкостях на специально оборудованной металлическим поддоном площадке.
- ✓ тара ЛКМ собираются в закрытых контейнерах на площадке.
- ✓ металлолом собирается в отведенном месте на площадке для хранения металлолома.
- ✓ огарки сварочных электродов собираются и хранятся в металлических контейнерах.
- ✓ промасленная ветошь, отработанные фильтры собираются в отдельный металлический контейнер и хранятся на площадке до вывоза сторонней организацией.
- ✓ Коммунальные отходы – собираются в специальных контейнерах, размещаемых возле ВГ.

*Транспортировка отходов.* Все отходы производства и потребления передаются согласно заключаемым договорам сторонним специализированным организациям. Транспортировка отходов осуществляется специализированным транспортом в соответствии с требованиями ЭК РК:

- транспортировка отходов сведена к минимуму до ближайшего полигона, имеющего лицензию на оказание услуг по утилизации, переработке опасных отходов
- транспортировка отходов осуществляется компанией, подавшей уведомление о начале деятельности по транспортировке отходов.

С момента погрузки отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

*Восстановление отходов.* Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Ввиду того, что в деятельности компании отсутствует образование отходов, которые могли бы быть повторно использованы по своему первоначальному назначению, на объекте данный процесс не осуществляется.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве

---

(изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 статьи 323 ЭКРК. Из перечня отходов, планируемых к образованию в период проведения работ, может осуществляться переработка трех видов отходов: металлолома, огарков сварочных электродов, отработанного масла.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Из перечня отходов, планируемых к образованию в период проведения работ по добыче нефти, может осуществляться утилизация следующих видов отходов: нефтешлама, жидких производственных отходов, промасленной ветоши, отработанное масло, фильтры, тары из-под ЛКМ.

*Удаление отходов.* Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию). К удалению подлежат коммунальные отходы.

*Контроль движения отходов.* В соответствии с принципом «загрязнитель платит» ТОО «КУЛ-БАС» как первичный образователь отходов и прежний собственник отходов несет ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов в соответствии с требованиями действующего ЭКРК. Передача отходов специализированной организации, осуществляющей операции по сбору, восстановлению или удалению отходов, означает и одновременно переход к таким субъектам права собственности на отходы.

На территории месторождения нефти Кул-Бас нет полигонов размещения отходов производства и потребления.

Все отходы производства и потребления, образующиеся при добыче нефти, вывозятся на полигоны других предприятий на основании заключенных контрактов. Коммунальные отходы передаются для захоронения на полигон ТБО ИП «Кошетов». Промасленная ветошь, металлолом, огарки сварочных электродов, использованная тара, отработанные фильтры и отработанные масла передаются по договору ТОО «ЭкоПромКЗ» (лицензия № 02356Р от 08.06.2023г). Отходы нефтяные (ЖПО, нефтешлам) передаются на полигон ТОО «Kyzyloy Eco Profile» (лицензия № 02478Р от 31.05.2022г).

ЖПО размещаются в соответствующие карты предприятия и далее после испарения нефтяная пленка собирается и утилизируется вторично в печи УЗГ-БШК. Нефтешлам обезвреживается на установке УЗГ-БШК. Конечный продукт, полученный от УЗГ печи – нелетучая зола, может использоваться в гранулированном виде в дорожном строительстве для изготовления основания участков парковки автомобилей, велосипедных дорожек, дорог, набережных. Также можно использовать в качестве покрытия на полигонах для размещения ТБО.

Основной метод утилизации отходов на объектах ТОО «ЭкоПромКЗ» - термическая утилизация отходов (отработанные фильтры, ветошь, тара из-под ЛКМ и т.д.), дробление (строительные отходы), демеркуризация, механическая разборка, обезвреживание и очистка жидких отходов (отработанное масло), сортировка фильтров.

Нейтральный грунт безопасен и подлежит дальнейшему использованию в качестве грунта для отсыпки дорог и иных объектов. Металлические части, лом черных, цветных металлов по мере накопления реализуются сторонним организациям в качестве вторсырья. Очищенное масло может быть реализовано в качестве вторичного сырья сторонней организации.

Коммунальные отходы передаются на полигон в г. Шалкар для дальнейшего удаления.

В связи с вышеизложенным, управление отходами при добыче нефти на месторождении Кул-Бас включает в себя: контроль раздельного сбора отходов, контроль периодичности вывоза,

состояния мест сбора отходов, правильности ведения учета движения отходов производства и потребления, соблюдение лимитов накопления отходов.

*Отчетность.* Плановая отчетность по учету и движению отходов в 2025г предоставлялась в уполномоченные государственные органы экологической службой предприятия подрядчика.

## **2.5. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов**

В соответствии с Правилами разработки программы управления отходами, утвержденными Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9.08.2021г. № 318, «приоритетные виды отходов – виды отходов, предотвращение образования и увеличение доли восстановления которых в рамках планового периода будет *более эффективно* с точки зрения снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду».

Приоритетность видов отходов, для которых необходимо разработать мероприятия по уменьшению образования и увеличению доли повторного использования, переработки и утилизации, находится в зависимости от существующего уровня, который занимает метод переработки отхода в иерархии мер по управлению отходами, которая является универсальной моделью обращения с любыми видами отходов.

Определение приоритетных для сбора видов отходов осуществляется на основе экономических аспектов и доступности специализированных мощностей по обращению с отходами.

Принцип экономической целесообразности по обращению с отходами подразумевают под собой, как минимум, следующее:

- для подтверждения того, что используемый технический метод по утилизации/переработке отходов является приемлемым, он должен соответствовать наилучшим доступным технологиям;
- образование должно быть стабильным из года в год, для компании-переработчика отходов от объема образования зависит подбор мощности оборудования;
- доступность специализированных мощностей по обращению с отходами, подразумевает, в том числе, принцип близости к источнику.

ТОО «КУЛ-БАС» осуществляет отдельный сбор и накопление различных видов отходов в отдельных контейнерах по видам и группам, что способствует увеличению доли отходов, которые можно использовать в дальнейшем в качестве вторичных сырьевых ресурсов.

Среди предприятий-переработчиков отходов компания стремится привлекать организации, которые используют наиболее экологичные методы переработки отходов.

В организации сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

В целом, следует отметить, что система управления с отходами на предприятии имеет положительные тенденции и отвечает существующим требованиям нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

*Положительные аспекты существующей системы управления отходами:*

1. Ведется учет образующихся отходов.
2. Сбор и/или накопление отходов осуществляется в специально оборудованных местах.
3. Осуществляется паспортизация образующихся отходов.
4. Осуществляется частичная сортировка отходов.
5. Транспортирование отходов осуществляют специализированные организации.
6. Удаление отходов осуществляется на специально оборудованные полигоны сторонних организаций.

*К недостаткам существующей системы управления отходами следует отнести:*

1. Отсутствие отдельного сбора утилизируемых фракций коммунальных отходов. Но следует отметить, что данный фактор обусловлен отсутствием инфраструктуры в регионе по приему и переработке данных отходов и значительная удаленность объекта от развитой инфраструктуры.

### 3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

#### 3.1. Цели и задачи программы управления отходами

Основной целью разработки данной Программы управления отходами является достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых захоронению сторонними организациями, увеличение доли восстановления отходов.

Исходя из приведенного выше анализа сложившейся ситуации в сфере управления отходами и имеющейся инфраструктуры по утилизации отходов, а также поставленной цели настоящая Программа включает следующие задачи:

- ✚ оптимизация, улучшение существующей системы управления отходами
- ✚ уменьшение количества отходов и/или степени их опасности путем отдельного сбора с последующей утилизацией
- ✚ безопасное для окружающей среды удаление отходов и оптимизация транспортировки отходов
- ✚ поиск новых потенциальных поставщиков услуг по утилизации отходов производства и потребления

Задачи Программы решаются путем передачи сторонним лицам 7 видов отходов для утилизации и переработки. Принятая схема управления отходами обеспечивает минимизацию объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения отходов, выполняемых в отношении коммунальных отходов:

№	Наименование отходов	Задачи
1	Нефтешлам	передача сторонним специализированным организациям для переработки
2	ЖПО	передача сторонним специализированным организациям для переработки
3	Тара из-под ЛКМ	передача сторонним специализированным организациям для переработки
4	Отработанные масла	передача сторонним специализированным организациям для переработки
5	Промасленная ветошь	передача сторонним специализированным организациям для переработки
6	Металлолом	передача сторонним специализированным организациям для переработки
7	Огарки сварочных электродов	передача сторонним специализированным организациям для переработки
8	Отработанные фильтры	передача сторонним специализированным организациям для переработки
9	Коммунальные отходы	передача сторонним специализированным организациям для удаления
10	Пищевые отходы	передача сторонним специализированным организациям для удаления

#### 3.2. Целевые показатели программы управления отходами

В соответствии с Правилами разработки Программы управления отходами целевые показатели Программы должны быть представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) или качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т.п.).

Целевые показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

*Эколого-экономическая целесообразность* использования отходов определяется в соответствии с принятой иерархией отходов. Образующиеся отходы не обладают эколого-экономической целесообразностью их повторного использования в хозяйственной деятельности компании. Оператор не может самостоятельно подвергнуть отходы восстановлению, и они передаются сторонним организациям для целей восстановления или удаления.

Также согласно принципу близости к источнику, образующиеся в процессе добычи нефти отходы подлежат восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, что обосновано с *технической, экономической и экологической* точки зрения.

На производственной площадке организованы места накопления отходов (в том числе бочки, ёмкости, контейнеры, закрытые складские помещения, открытые площадки), соответствующие требованиям экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства по локализации воздействия на окружающую среду. Накопление отходов осуществляется без их захоронения в окружающей среде на утвержденные законодательством сроки.

Месторождение было остановлено в октябре 2023г в связи с завершением периода пробной эксплуатации. В течение 2024г на объекте велись строительные работы (I очередь ПСПН, ГГЭ), испытание разведочных скважин КБД-10,11. Запуск объекта в промышленную добычу (I этап) был осуществлён только в ноябре 2024г.

В связи с вышеизложенным, для данной Программы управления отходами на 2026г базовые показатели определены согласно проектной документации, как оптимальные.

**Базовые объемы образования отходов при добыче нефти  
в период промышленной эксплуатации в 2026г.**

Наименование промышленной площадки	Наименование отхода	Нормативные объемы накопления отходов, тонн/год
м/р нефти Кул-Бас (ПСПН)	Нефтешлам	107,650
м/р нефти Кул-Бас (ПСПН)	ЖПО	23800
м/р нефти Кул-Бас (ПСПН)	Тара из-под ЛКМ	0,51
м/р нефти Кул-Бас (ПСПН)	Отработанные масла	1,75
м/р нефти Кул-Бас (ПСПН)	Промасленная ветошь	0,3048
м/р нефти Кул-Бас (ПСПН)	Металлолом	0,1
м/р нефти Кул-Бас (ПСПН)	Огарки сварочных электродов	0,0072
м/р нефти Кул-Бас (ПСПН)	Отработанные масляные фильтры	0,12
м/р нефти Кул-Бас (ПСПН)	Отработанные воздушные фильтры	0,072
м/р нефти Кул-Бас (ПСПН)	Коммунальные отходы	43,725
м/р нефти Кул-Бас (ПСПН)	Пищевые отходы	24,09

Ключевым показателем, обеспечивающим качественное снижение негативного воздействия отходов, образующихся в процессе добычи нефти, на окружающую среду, является объем отходов, переданный оператором сторонним физическим и юридическим лицам, заинтересованными в их восстановлении.

Целевым показателем является полнота выполнения принятых параметров управления отходами с соблюдением требования «количество образования отходов = количество отходов, переданных сторонним лицам» с исключением захоронения отходов, за исключением коммунальных отходов.

В части коммунальных отходов целевым показателем Программы является снижение объемов образования, улучшение сортировки образуемых коммунальных отходов.

№	Наименование отходов	Экологический эффект (Качественные показатели)
1	Нефтешлам	Передача на утилизацию специализированной перерабатывающей компании
2	ЖПО	Передача на утилизацию специализированной перерабатывающей компании
3	Использованная тара	Передача на утилизацию специализированной перерабатывающей компании
4	Отработанные масла	Передача на переработку специализированной перерабатывающей компании
5	Промасленная ветошь	Сокращение объема отходов Передача на утилизацию специализированной перерабатывающей компании
6	Металлолом	Передача на переработку специализированной перерабатывающей компании
7	Огарки сварочных электродов	Передача на переработку специализированной перерабатывающей компании
8	Отработанные фильтры	Передача на утилизацию специализированной перерабатывающей компании
9	Коммунальные отходы	Выделение ценных вторичных ресурсов в процессе сортировки, удаление на полигоне специализированных предприятий
10	Пищевые отходы	Выделение ценных вторичных ресурсов в процессе сортировки, удаление на полигоне специализированных предприятий

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

### **4.1. Меры для достижения установленных целевых показателей**

Настоящая программа управления отходами разрабатывается на плановый период 2026г с целью предоставления в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения на воздействие при эксплуатации месторождения нефти Кул-Бас.

Мерами, направленными на достижения установленных показателей, являются:

#### *1. Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при сборе, хранении отходов*

Все отходы производства и потребления собираются на территории площадки и по мере накопления вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение. Безопасное хранение отходов предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку в специализированные предприятия для утилизации/захоронения.

Проведение строгого учета всех образующихся отходов непосредственно в местах их образования является одной из основных мер, направленных на снижение воздействия отходов на окружающую среду. В настоящее время учет образования и движения отходов, образующихся в ТОО «КУЛ-БАС», осуществляется в соответствующем журнале «Журнал учета образования и движения отходов».

Передача отходов оформляется актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов.

#### *2. Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при транспортировке отходов*

При транспортировке отходов необходимо обязательное соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы будут полностью собраны, увезены и размещены в местах захоронения. В случае загрязнения почвы, слой грунта будет снят и вывезен на утилизацию. На данном участке будет проведена рекультивация.

#### *3. Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при погрузочно-разгрузочных работах*

Все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании отходов, планируется производить механизированным способом. Эти работы будут выполняться при помощи кранов, погрузчиков и средств механизации. Проведение погрузочных и разгрузочных работ допускается только на площадках, предназначенных для этих работ, спланированных и имеющих твёрдое покрытие. На площадке предусмотрено раздельное временное складирование (хранение) всех образующихся видов отходов. При правильном складировании отходов в период временного хранения они не оказывают воздействия на компоненты окружающей среды.

*4. Меры, направленные на сокращение объемов образования отходов.* Сокращение объемов образования отходов предполагает планирование и осуществление мероприятий по уменьшению количества производимых отходов и увеличение доли отходов, которые могут быть использованы как вторсырье. Так, например, сокращение отходов производства и потребления за рубежом направлено на изменение упаковки (в развитых странах упаковочные материалы составляют до 30 % веса и 50 % объема всех отходов). Предлагается, если это возможно, то действовать по следующим принципам:

- Покупать только то, что действительно необходимо;
- Для сведения к минимуму порчи материальных запасов, использовать правило “первым пришло-первым уйдет”;
- Избегать утечек и разливов;
- Покупать материалы целиком или в многооборотной возвратной таре;
- Использовать всё до конца (например, краска, растворители).

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности. Для уменьшения объемов отходов в ТОО «КУЛ-БАС» используются следующие возможности:

- более эффективное использование механического оборудования улучшает ситуацию с объёмами отходов;
- образование отходов производства таких, как моторное масло, определяется их сроком службы и уменьшение количества этих отходов возможно при правильной эксплуатации перечисленного оборудования.

5. *Меры, направленные на снижение токсичности.* Снижение токсичности отходов достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, на менее токсичные. Проводятся такие мероприятия как планирование необходимого количества химреагентов на конкретный объем работ, закупка реагентов с длительным сроком годности и полное использование всех хранящихся химреагентов с целью исключения образования неиспользуемых остатков и реагентов с истекшим сроком годности.

Эффективные меры, направленные на снижение воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления, образующихся в процессе эксплуатации месторождения нефти Кул-Бас, включают следующее:

1. заблаговременное заключение договоров на предстоящий календарный год с лицензированными специализированными организациями на вывоз и утилизацию отходов;
2. контроль за образованием отходов с целью их минимизации;
3. актуализация сведений о химическом/морфологическом составе и уровне опасности отходов;
4. контроль наличия лицензий у специализированных организаций, выполняющих работы/оказывающих услуги по восстановлению или удалению опасных отходов в соответствии со ст. 336 ЭК РК.
5. сбор отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
6. максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов;
7. рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
8. применение мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов, жидкого сырья и топлива.

#### 4.2. Обоснование лимитов накопления отходов

Лимиты накопления отходов на 2026г. при промышленной эксплуатации м/р нефти Кул-Бас представлены в таблицах ниже.

Обоснование лимитов накопления каждого вида отхода (производства и потребления) выполнено расчетным путем на основании утвержденных методик и представлено в Приложении 1.

#### Лимит накопления отходов при промышленной эксплуатации м/р нефти Кул-Бас на 2026г.

Наименование отходов	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего, в т. ч.	23978,329	0,0	23978,329
отходов производства	23910,514	0,0	23910,514
отходов потребления	67,815	0,0	67,815
<b>Опасные отходы</b>			
Нефтешлам	107,650	0,0	107,650
Жидкие производственные отходы	23800	0,0	23800
Использованная тара из-под ЛКМ	0,51	0,0	0,510
Отработанные масла	1,75	0,0	1,750

Промасленная ветошь	0,3048	0,0	0,305
Отработанные масляные фильтры	0,12	0,0	0,120
Отработанные воздушные фильтры	0,072	0,0	0,072
<b>Неопасные отходы</b>			
Металлолом	0,1	0,0	0,1
Огарки сварочных электродов	0,0072	0,0	0,0072
Коммунальные отходы	43,725	0,0	43,725
Пищевые отходы	24,09	0,0	24,09

## 5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

ТОО «КУЛ-БАС» планирует использовать собственные средства для реализации «Программы управления отходами».

Уточненные объемы требуемого финансирования на реализацию Программы будут определены при подготовке планов мероприятий и формировании бюджета на соответствующий год.

## 6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА 2026г

Перечень мероприятий по выполнению Программы управления отходами на запланированный период приведен ниже:

№	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Ожидаемые расходы
1	Обновление инструкций по обращению с отходами	<i>Количественный показатель:</i> 10 инструкций. <i>Качественный показатель:</i> Модернизация системы управления отходами	Разработанные инструкции	Экологи предприятия	1 квартал 2026г.	Не требуется
2	Заключение договоров на вывоз отходов	<i>Количественный показатель:</i> 12 договоров.	Договор на оказание услуг	Экологи предприятия	1 квартал 2026г.	Согласно бюджету
3	Обучение персонала на семинарах по обращению с отходами	<i>Количественный показатель:</i> 1 человек	Сертификаты сотрудников	Отдел кадров	2026г.	Согласно бюджету
4	Разработка/обновление паспортов опасных отходов	<i>Качественный показатель:</i> Модернизация системы управления отходами	Разработанные паспорта, утвержденные уполномоченным органом в области охраны окружающей среды	Экологи предприятия	2 квартал 2026г.	Не требуется
5	Передача отходов производства и потребления сторонним специализированным предприятиям на своевременный вывоз и утилизацию согласно заключенным договорам	<i>Качественный показатель:</i> своевременный вывоз отходов	Заключенные договора с поставщиками услуг.	Экологи предприятия	2026г.	Согласно ППМ

Программа управления отходами ТОО «КУЛ-БАС» на 2026г.

6	Проведение просветительской работы среди сотрудников компании	<i>Качественный показатель:</i> персонал компании		Экологи предприятия	2026г.	Не требуется
---	---	--	--	---------------------	--------	--------------

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ**  
**Расчет при промышленной эксплуатации месторождения нефти Кул-Бас**

<b>Тара из-под ЛКМ т:</b>	<b>0,51</b>
---------------------------	-------------

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = Cб \times Mб + Mк \times A$$

где:

Mб – масса пустой банки, т.	0,001
Cб – количество жестяных банок, шт.	500
Mк – общая масса используемой краски, т.	1
A- содержание остатков краски в банке (0,01- 0,05), т.	0,01

<b>Металлолом,т:</b>	<b>0,1</b>
----------------------	------------

Количество металлолома ориентировочно составит – **0,1 т.**

<b>ЖПО,т:</b>	<b>23800</b>
---------------	--------------

Количество ЖПО взято по проектным показателям из «Анализа разработки...» на основании данных по обводненности пласта

плотность 1,122 м/м<sup>3</sup>

объем ЖПО, м<sup>3</sup> 21212

<b>Количество отработанного масла, т:</b>	<b>1,75</b>
---	-------------

Количество отработанных масел при работе генераторов определяется по формуле:

$$N = N_m \times 0,25$$

где: N - количество отработанного моторного масла, тонн;

N<sub>m</sub> – количество израсходованного моторного масла, необходимое для работы генераторов, тонн 7

<b>Огарки сварочных электродов, т:</b>	<b>0,0072</b>
--	---------------

Огарки образуются в зависимости от расхода электродов, и определяются по формуле:

$$N = M_{ост} \times Q$$

где: M<sub>ост</sub> – расход электродов тонн; 0,48

Q – остаток электрода, 0,015 т.

<b>Промасленная ветошь, т:</b>	<b>0,3048</b>
--------------------------------	---------------

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W \text{ т/год,}$$

где: M<sub>o</sub> - количество поступающей ветоши, т/год; 0,24

M – норматив содержания в ветоши масла (M= M<sub>o</sub>\*0,12);

W - норматив содержания в ветоши влаги (W = M<sub>o</sub>\*0,15);

<b>Количество образования коммунальных отходов, т:</b>	<b>43,725</b>
--	---------------

Расчет объема образования коммунальных отходов произведен согласно «Порядка нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{Ком} = (P \times M \times N \times \rho) / 365,$$

где: P - норма накопления отходов на 1 чел в год, 1,06 м<sup>3</sup>/чел;

M - численность работающего персонала, чел; 165

N – время работы, сут; 365

ρ – плотность отходов, 0,25 т/м<sup>3</sup>.

<b>Количество пищевых отходы (образуются при приготовлении и приеме пищи в столовой, либо на кухне), т:</b>	<b>24,09</b>
<p>Норма накопления пищевых отходов:  <math>M_{п.о.} = m \times \rho \times k \times 10^{-3}</math>, т/год,                  где:                  Мп.о. - количество образования пищевых отходов, т/год;                  m - количество человек, посещающих столовую, чел.; 165                  ρ - норма образования отходов на 1 блюдо, 0,08 кг/сут;                  k - количество дней работы столовой в году, продолжительность, сут. 365                  N - среднее количество блюд, употребляемых 1 чел. в сутки, 5 блюд;</p>	
<b>Отработанные масляные фильтры, т:</b>	<b>0,12</b>
<p>Объем образующегося отхода, т/год -  <math>Q_{ф.л.} = N \times m_{ф.л.} \times n \times 10^{-3}</math>, т/год, -                  Qф.л. - общее количество отработанных фильтров, т;                  N - общее число заменяемых фильтрующих элементов, шт./год; 120                  mф.л. - масса 1 отработанного фильтрующего элемента, 1,0 кг;                  n - периодичность замены фильтрующих элементов (1раз в квартал) 1</p>	
<b>Отработанные воздушные фильтры, т:</b>	<b>0,072</b>
<p>Объем образующегося отхода, т/год -  <math>Q_{ф.л.} = N \times m_{ф.л.} \times n \times 10^{-3}</math>, т/год, -                  Qф.л. - общее количество отработанных фильтров, т;                  N - общее число заменяемых фильтрующих элементов, шт./год; 120                  mф.л. - масса 1 отработанного фильтрующего элемента, 0,6 кг;                  n - периодичность замены фильтрующих элементов (1раз в квартал) 1</p>	
<b>Нефтьшлам, т:</b>	<b>107,650</b>
<p><math>M_{\_} = (MN + MO) * N</math>                  Количество резервуаров данного вида, шт., N 30                  Масса налипшего на внутренние стенки резервуара нефтепродукта, т  <math>MN = KN * S / 1000</math> 0,1058                  Коэффициент налипания нефтепродукта на вертикальную металлическую поверхность, кг/м<sup>2</sup>, KN 1,7835  <math>S = 2 * PI * (R * L + R^2 + H^2)</math> 59,3                  Радиус цилиндрической части резервуара, м, R 1,6                  Длина цилиндрической части резервуара, м, L 4,3                  Высота сферического сегмента резервуара, м, H 0,1                  Масса образующегося осадка в резервуаре, т  <math>MO = 0.35 * (B * R - A * (R - HO)) * P * LR</math> 3,4825                  Длина дуги окружности, ограничивающей осадок снизу, м, B 19,9                  Длина хорды, ограничивающей поверхность осадка сверху, м, A 19,9                  Высота осадка (по данным инвентаризации), м, HO 0,05                  Плотность осадка, т/м<sup>3</sup>, P 1                  Длина резервуара, м, LR 10</p>	