



ТОО «ЭКОСЕРВИС-С»

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Гос. лицензия ГСЛ 00955Р № 0041394 от 24.05.2007 г.

**ПРОГРАММА
УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ (ПУО)
ДЛЯ КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ №7 НИТКИ «С» (СКС-7)
ТОО «АЗИАТСКИЙ ГАЗОПРОВОД»**

Заказчик:

Директор департамента HSE
ТОО «Азиатский Газопровод»



Мукашев М.М.

Разработчик:

Директор
ТОО «ЭКОСЕРВИС-С»



Хакимов М.С.

Алматы 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ.....	8
2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	18
2.1. Оценка текущего состояния управления отходами	18
2.2. Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние 3 года.....	39
2.3. Анализ управления отходами за последние три года: тенденции, проблемы, предпосылки.....	42
2.4. Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий	42
3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	43
3.1. Цель программы	43
3.2. Задачи программы.....	43
3.3. Целевые показатели программы	44
3.4. Базовые значения показателей	50
4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ	51
4.1. Меры для достижения установленных целевых показателей	51
4.2. Обоснование лимитов накопления отходов	52
4.3. Обоснование лимитов захоронения отходов	58
5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ.....	59
6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	60
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «ЭКОСЕРВИС-С».....	63
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЁТ ОБЪЁМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ.....	66
2.1 СЛУЖБА КС (СКС-7)	66
Отработанные батарейки на сухих элементах	66
Тара из-под масел и загрязняющих веществ	66
Газоконденсат.....	67
Отработанные масла.....	67
Отработанные масляные фильтры	68
Отходы красок и лаков.....	69
Промасленная ветошь	69
Отработанные газовые фильтры	70
Отработанные воздушные фильтры	70
Отработанная промывочная жидкость.....	71
Водно-масляная смесь.....	72
Шлам зачистки ёмкостного оборудования.....	72
Отходы изоляционного материала	72
Отходы резиновых уплотнителей	72
Использованные свечи зажигания	73
Огарки сварочных электродов	73
Использованные шлифовальные и отрезные круги.....	74
Изнущенная спецодежда и средства индивидуальной защиты	74
Отработанный абсорбент	74
Древесные отходы	75
Металлолом	75
2.2 СЛУЖБА ЭВС И ЭХЗ (СКС-7)	76
Отработанные аккумуляторы.....	76
Отработанные батарейки на сухих элементах	78
Тара из-под масел и загрязняющих веществ	78

<i>Отработанные масла</i>	79
<i>Отработанные масляные фильтры</i>	79
<i>Отработанный антифриз</i>	80
<i>Отходы ЛКМ</i>	80
<i>Промасленная ветошь</i>	81
<i>Отработанные воздушные фильтры</i>	82
<i>Отработанные газовые фильтры</i>	82
<i>Отходы изоляционного материала</i>	83
<i>Отходы резиновых уплотнителей</i>	83
<i>Использованные свечи зажигания</i>	84
<i>Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты</i>	84
<i>Использованные шлифовальные и отрезные круги</i>	84
<i>Древесные отходы</i>	85
<i>Металлолом</i>	85
2.3 СЛУЖБА КИП И А (СКС-7)	86
<i>Отработанные аккумуляторы</i>	86
<i>Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ</i>	88
<i>Отработанные батарейки на сухих элементах</i>	88
<i>Отходы от красок и лаков</i>	88
<i>Промасленная ветошь</i>	89
<i>Отходы изоляционного материала</i>	90
<i>Отходы резиновых уплотнителей</i>	90
<i>Использованные шлифовальные и отрезные круги</i>	90
<i>Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты</i>	91
<i>Древесные отходы</i>	91
<i>Металлолом</i>	91
<i>Отработанное электрическое и электронное оборудование</i>	92
2.4 СЛУЖБА ЛЭС	95
<i>Шлам зачистки ёмкостного оборудования</i>	95
2.5 ОБСЛУЖИВАЮЩАЯ КОМПАНИЯ ВП (СКС-7)	95
<i>Отработанные ртутьсодержащие лампы</i>	96
<i>Отработанные батарейки на сухих элементах</i>	98
<i>Промасленная ветошь</i>	98
<i>Шлам зачистки ёмкостного оборудования</i>	98
<i>Медицинские отходы</i>	101
<i>Отходы резиновых уплотнителей</i>	101
<i>Древесные отходы</i>	101
<i>Отходы бумаги и картона</i>	102
<i>Отходы пластмассы</i>	102
<i>Стеклобой</i>	103
<i>Отработанное электрическое и электронное оборудование</i>	103
<i>Твёрдо-бытовые отходы (ТБО)</i>	106
<i>Текстильные изделия, непригодные к использованию</i>	107
<i>Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты</i>	107
<i>Пищевые отходы</i>	108
<i>Жидкий остаточный ил</i>	108
<i>Сухой остаточный ил</i>	109
<i>Отработанные фильтры очистки воды</i>	109
<i>Отработанный активированный уголь после очистки воды</i>	110

<i>Твёрдые отходы первичной фильтрации (отработанный песок)</i>	<i>110</i>
2.6 РЕГУЛЯРНЫЕ ПЛАНОВЫЕ РЕМОНТНО-ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ РАБОТЫ (СКС-7).....	111
<i>Отходы от красок и лаков.....</i>	<i>111</i>
<i>Тара из-под масел и загрязняющих веществ</i>	<i>113</i>
<i>Замазученный осадок</i>	<i>114</i>
<i>Отработанные аккумуляторы</i>	<i>114</i>
<i>Отработанные масла.....</i>	<i>116</i>
<i>Отработанные масляные фильтры</i>	<i>117</i>
<i>Отработанный антифриз</i>	<i>117</i>
<i>Отработанные воздушные фильтры</i>	<i>118</i>
<i>Медицинские отходы</i>	<i>118</i>
<i>Отработанные автомобильные шины</i>	<i>119</i>
<i>Использованные свечи зажигания</i>	<i>119</i>
<i>Огарки сварочных электродов</i>	<i>120</i>
<i>Использованные шлифовальные и отрезные круги</i>	<i>120</i>
<i>Изнюшенная спецодежда и средства индивидуальной защиты</i>	<i>120</i>
<i>Строительные отходы</i>	<i>121</i>
<i>Твёрдо-бытовые отходы (ТБО)</i>	<i>121</i>
<i>Пищевые отходы.....</i>	<i>121</i>
<i>Отходы пластмассы</i>	<i>122</i>
<i>Металлолом</i>	<i>122</i>
<i>Песок от механической обработки (пескоструйная обработка)</i>	<i>123</i>
2.7 РООС К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ «СТРОИТЕЛЬСТВО СЕТИ НАБЛЮДАТЕЛЬНЫХ СКВАЖИН ПО ПЕРИМЕТРУ ПРУДОВ-ИСПАРИТЕЛЕЙ НА СКС-1, СКС-2, СКС-3, СКС-4, СКС-5, СКС-6, СКС-7, СКС-7» НА 2026 ГОД.	123

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Вид отхода – совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Владелец отходов – под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьём законном владении находятся отходы.

Восстановление отходов – под восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объёмов 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.

Захоронение отходов – это складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Коммунальные отходы – под коммунальными отходами понимаются следующие отходы потребления:

1) смешанные отходы и отдельно собранные отходы домашних хозяйств, включая, помимо прочего, бумагу и картон, стекло, металлы, пластмассы, органические отходы, древесину, текстиль, упаковку, использованные электрическое и электронное оборудование, батареи и аккумуляторы;

2) смешанные отходы и отдельно собранные отходы из других источников, если такие отходы по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств.

Лимиты захоронения отходов – устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешённых для захоронения на соответствующем полигоне.

Лимиты накопления отходов – для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта I или II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешённых для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с требованиями статьи 320 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Накопление отходов – временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, определенных законодательством РК ЭК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Обезвреживание отходов – механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Обработка отходов – операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Образователь отходов – образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

Объект складирования отходов – специально установленное место, предназначенное для складирования и долгосрочного хранения на срок свыше двенадцати месяцев отходов горнодобывающей промышленности в твёрдой или жидкой форме либо в виде раствора или суспензии.

Отходы – 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.

Отходы потребления – отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства продукты и (или) изделия, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истёк независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился либо документально перевёл в разряд отходов потребления.

Переработка отходов – 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 настоящей статьи.

Полигон захоронения отходов – специально оборудованное место постоянного размещения отходов без намерения их изъятия, соответствующее экологическим, строительным и санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Раздельный сбор отходов – сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Сбор отходов – деятельность по организованному приёму отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Сортировка отходов – операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Твёрдые бытовые отходы – коммунальные отходы в твёрдой форме.

Транспортировка отходов – деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Удаление отходов – под 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).

Уничтожение отходов – это способ удаления отходов путём термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются, объём, и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Управление отходами – операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Утилизация отходов – 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.

1 ВВЕДЕНИЕ

Программа управления отходами (ПУО) – это документ, содержащий информацию о текущем состоянии системы обращения с отходами на предприятии, включая сбор, хранение, транспортировку, утилизацию и переработку отходов. Программа устанавливает цели, задачи и ключевые показатели для совершенствования системы обращения с отходами, а также включает перечень мероприятий, направленных на их достижение.

Разработка ПУО способствует улучшению производственных процессов и потребления ресурсов за счёт внедрения современных технологий в области переработки, утилизации, обезвреживания и передачи отходов. Комплекс предусмотренных мероприятий позволяет существенно сократить объёмы отходов и снизить их уровень опасности, а также повысить экологическую ответственность природопользователя.

Программа управления отходами разрабатывается операторами объектов I и (или) II категорий и является неотъемлемой частью экологического разрешения. В рамках ПУО обосновываются лимиты на накопление отходов, описание процессов обращения с отходами, а также реализуется принцип иерархии обращения с отходами в соответствии с требованиями экологического законодательства.

Программа управления отходами (ПУО) для Компрессорной станции №7 нитки «С» (далее КС-7) как объекта II категории разработана в соответствии с требованиями действующего экологического законодательства РК и на основании нормативных правовых актов РК, действующих в сфере обращения с отходами производства и потребления:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.06.2025 г.);
- Правила разработки Программы управления отходами, утверждённые приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №318;
- Классификатор отходов, утверждённый приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314;
- «Методика расчёта лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утверждённая приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- ГОСТ 30773-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждённые приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (с изменениями от 04.05.2024 г.).

Программа управления отходами (ПУО) разработана ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» в рамках Договора AGP/GEN/TS-131/2025 от 16.06.2025 года. Государственная Лицензия ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды представлена в Приложении 1.

Программа управления отходами разработана на плановый период 2026-2029 годы с целью предоставления в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды

вместе с заявлением на получение экологического разрешения на воздействие.

Краткая характеристика предприятия

Магистральный газопровод «Казахстан-Китай», диаметром 1067 мм и общей протяженностью свыше 1300 км состоит из трёх параллельных ниток (нитка «А»; нитка «В»; нитка «С»). Магистральный газопровод (МГ) «Казахстан – Китай» предназначен для экспорта собственного природного газа и транзита газа из Туркменистана в Китай через территорию Республики Казахстан. Магистральный газопровод поставляет газ в южные области Республики Казахстан: Туркестанскую, Жамбылскую, Алматинскую. Казахская часть газопровода берёт начало от Узбекско-Казахстанской границы, простирается далее на 650 км на восток по территории Казахстана и заканчивается на Казахстанско-Китайской границе в районе погранзащиты Хоргос. Трасса газопровода пересекает три административные области Республики Казахстан:

Наименование	нитка А	нитка В	нитка С
Туркестанская область	0-394,5	0-394,5	0-389,9
Жамбылская область	394,5-870,6	394,5-870,6	389,9-862,68
Алматинская область	870,6-1239,13	870,6-1239,13	862,68-1233,7
Жетысуская область	1239,13-1305,84	1239,13-1305,84	1233,7-1304,13

Максимальная производительность МГ по ниткам А, В и С составляет 55 000 млн.м³/год, в том числе 30 000 млн.м³/год по ниткам А и В, 25 000 млн.м³/год по нитке С.

Объёмы транспортировки природного газа по МГ "Казахстан-Китай" по годам:

Год	Ед.изм.	Транспортировка газа
<i>Фактический объём транспортировки газа на 2022-2024 гг.</i>		
2022	тыс.куб.м.	45 934 555,45
2023	тыс.куб.м.	43 975 320,67
2024	тыс.куб.м.	45 007 101,73
<i>Планируемые объёмы поставки газа на 2025-2029 гг.</i>		
2025	тыс.куб.м.	45 007 101,73
2026	тыс.куб.м.	45 007 101,73
2027	тыс.куб.м.	45 007 101,73
2028	тыс.куб.м.	45 007 101,73
2029	тыс.куб.м.	45 007 101,73

В административном отношении СКС-7 расположена в Енбекшиказахском районе Алматинской области. Ближайший населенный пункт п.Орнек находится к югу от СКС-7 на расстоянии более 750м, координаты: 43°31'42.06"С; 77°25'32.90"В. На расстоянии 360 метров от предприятия с южной стороны протекает река Карасу.

В состав СКС-7 входят две площадки:

- *Промышленная площадка №1:* Компрессорная станция, являющаяся производственным объектом;
- *Площадка №2:* Вахтовый посёлок с очистными сооружениями бытовых сточных вод, в состав которых входит пруд испаритель.

Карта района расположения СКС-7 с площадками представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 Карта района расположения СКС-7

Компрессорная станция СКС-7

Компрессорная станция №7 нитки «С» предназначена для повышения давления природного газа (компримирования) за счёт его сжатия, очистки от пыли и влаги, охлаждения в аппаратах воздушного охлаждения, а также подготовки топливного газа для собственных нужд.

С помощью СКС-7 осуществляется транспортировка природного газа по двум ниткам магистрального газопровода диаметром Ду 1219 мм при выходном давлении $P_v = 9,8$ МПа.

Основной технологический процесс КС - компримирование газа обеспечивается газоперекачивающими агрегатами (ГПА) мощностью 28,5 МВт производства фирмы Роллс-Ройс. Газоперекачивающие агрегаты расположены в индивидуальных зданиях – компрессорных цехах (КЦ).

Компрессорная станция включает следующее основное системы:

- узел подключения к МГ
- компримирование газа на газоперекачивающих агрегатах;
- систему маслоснабжения;
- систему технологического газа;
- систему топливного и пускового газа;
- систему импульсного газа;
- систему пожаробезопасности;
- систему отопления и вентиляции;
- систему электроснабжения;
- комплекс средств контроля и автоматики;
- систему сжатого воздуха для технических целей;
- систему водоснабжения и канализации.

А также установки и сооружения, обеспечивающие функционирование компрессорной станции:

- газоперекачивающие агрегаты — 3 ед.;
- установка очистки газа (фильтры-сепараторы) — 6 ед.;
- аппараты воздушного охлаждения газа (АВО газа) — 6 секций;
- аппараты воздушного охлаждения масла (АВО масла);
- установка подготовки топливного газа для собственных нужд — в блочной пункте подготовки топливного газа (БПТГ), в котором топливный газ доводится до параметров, соответствующих требованиям завода-изготовителя ГПА. Кроме того, в БПТГ подготавливается газ для собственных нужд КС (газогенераторы электростанции собственных нужд (ЭСН), резервная котельная, вахтовый посёлок);

- вспомогательные установки и сооружения:
 - котлы;
 - котлы-утилизаторы - 2 ед.;
 - газопоршневые электростанции (ГПЭС);
 - установки резервного электроснабжения — дизельные электростанции;
 - административно-хозяйственные сооружения;
 - воздушная компрессорная станция с ресивером;
 - станция газового пожаротушения;
 - пожарная насосная станция;

- пожарный резервуар;
- общестанционные системы водоснабжения и канализации с насосными станциями;
- складские помещения и др.

Режим работы компрессорной станции (КС) — круглосуточный и круглогодичный. Оборудование станции обслуживается сменным персоналом. Весь технологический процесс связан с работой оборудования в условиях вакуума.

Водохозяйственная деятельность станции в основном включает:

- использование воды для хранения в противопожарных резервуарах;
- использование в административно-бытовом корпусе;
- использование воды для нужд котельной;
- промывку производственного оборудования и установок.

Для пополнения запаса воды в противопожарных резервуарах, промывки оборудования, а также хозяйственно-бытовых и питьевых нужд станции используется вода, забираемая из скважин № 4121 и № 4122, расположенных на территории вахтового посёлка (ВП).

Для питьевых целей также используется артезианская (скважины №4119, №4120, 7015, 7020, 7021, 7022 находящиеся на балансе оператора) и бутилированная вода.

Вахтовый посёлок предназначен для жизнеобеспечения обслуживающего персонала, работающего вахтовым методом. Он представляет собой комплекс жилых, санитарно-бытовых, хозяйственных и культурных зданий и сооружений, обеспечивающих условия для проживания и обеспечения условий труда работников в течение вахтовой смены.

Вахтовый посёлок расположен на расстоянии более 350 м от линейной части газопровода и 800 м от компрессорной станции (КС).

К основным объектам вахтового посёлка относятся: административное здание, жилые блоки, столовая, тепловой пункт, пожарное депо на 2 пожарных автомобиля, АЗС, автомойка, дизельная электростанция.

На площадках КС и вахтового посёлка образуются следующие виды сточных вод: бытовые и близкие к ним по составу производственные сточные воды; сточные воды от АЗС; дождевые и талые воды с загрязнённых и незагрязнённых территорий.

Зона очистки сточных вод расположена на расстоянии 140 м от жилых зданий вахтового посёлка. В её состав входят:

- резервуар-усреднитель с канализационной насосной станцией (КНС);
- очистные сооружения бытовых сточных вод;
- иловые площадки;
- пруд-испаритель (2 карты).

Система водоотведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод

Все образующиеся на компрессорной станции СКС-7 и вахтовом поселке хозяйственно-бытовые сточные воды поступают по самотечным коллекторам в приемные камеры канализационных насосных станций (КНС) расположенные на самих площадках. КНС предназначены для сбора и перекачки бытовых сточных вод в резервуар-усреднитель расположенный на территории зоны очистки сточных вод.

Резервуар-усреднитель предназначен для накопления и равномерной подачи сточных вод на очистные сооружения. Предварительно сточные воды проходят через решётки, после

чего подаются на установку биологической очистки установка БИОСОВ производительностью 2,08 м³/ч (49,92 м³/сут).

После очистки сточные воды направляются в пруд-испаритель, представляющий собой конечный замкнутый приёмник и состоящий из двух карт.

Образующийся в процессе очистки иловый осадок подаётся на иловые площадки размером 15×8 м. Дренажные воды с иловых площадок отводятся обратно на вход установки биологической очистки. Удаление илового осадка осуществляется по договору с лицензированной организацией.

Пруд – испаритель. Площадка пруда испарителя расположена в 210м к западу от вахтового поселка. Объект предназначен для приема очищенных бытовых сточных вод от СКС-7 (компрессорная станция и вахтовый поселок).

Пруд-испаритель имеет 2 карты, размерами одной карты в плане 107,6х57 м. Площадь одной карты составляет 6133,2 м², глубина составляет 1,5 м. Общая площадь территории пруда составляет 0,613 га.

Для защиты грунтовых вод от загрязнения сточными водами, аккумулируемыми в пруду-испарителе, предусматривается противοfiltrационный экран.

Основными источниками образования отходов производства и потребления при эксплуатации СКС-7 будут следующие виды работ:

– техническое обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования (газоперекачивающие агрегаты, газовые и дизельные электростанции, компрессорные, очистные сооружения и пр.) в ходе которых проводятся работы по замене технических масел, охлаждающих жидкостей, фильтрующих элементов, источников питания и прочих расходных материалов;

– ремонтно-восстановительные работы, включающие сварочные, покрасочные, восстановительные ремонты зданий, фундаментов, дорожек, площадок и пр. для поддержания в рабочем состоянии зданий, сооружений и прилегающих территорий объекта. Помимо этого, в 2029 году запланированы ремонтные работы по восстановлению огнезащитного слоя зданий и сооружений СКС-7, включающих снятие старого огнезащитного покрытия пескоструйным аппаратом, покрасочные работы, нанесение огнезащитного слоя, при этом будет привлечено дополнительно 30 человек, общий срок работ составит 180 дней;

– Жизнедеятельность персонала.

Ниже приведён перечень образующихся отходов, образующихся различными службами СКС-7 при эксплуатации и обслуживании технологического, вспомогательного оборудования на компрессорной станции и линейной части магистрального газопровода:

1. Служба компрессорной станции (КС). В деятельности службы КС образуются отходы, связанные с эксплуатацией и обслуживанием технологического оборудования:

1. Отработанные батарейки на сухих элементах;
2. Тара из-под масел с остатками загрязняющих веществ;
3. Газоконденсат;
4. Отработанные масла;
5. Отработанные масляные фильтры;
6. Отходы от красок и лаков;
7. Промасленная ветошь;
8. Отработанные воздушные фильтры;

9. Отработанные газовые фильтры;
10. Отработанная промывочная жидкость;
11. Водно-масляная смесь;
12. Шлам зачистки ёмкостного оборудования;
13. Отходы изоляционного материала;
14. Отходы резиновых уплотнителей;
15. Использованные свечи зажигания;
16. Огарки сварочных электродов;
17. Использованные шлифовальные и отрезные круги;
18. Изношенная спецодежда и СИЗ;
19. Отработанный абсорбент;
20. Древесные отходы;
21. Металлолом.

2. Служба электроснабжения, связи и электрохимзащиты (ЭВСиЭХЗ). Отходы формируются в процессе эксплуатации и ремонта систем электроснабжения, связи и электрохимзащиты:

1. Отработанные аккумуляторы;
2. Отработанные батарейки на сухих элементах;
3. Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ;
4. Отработанные масла;
5. Отработанные масляные фильтры;
6. Отработанный антифриз;
7. Отходы от красок и лаков;
8. Промасленная ветошь;
9. Отработанные воздушные фильтры;
10. Отработанные газовые фильтры;
11. Отходы изоляционного материала;
12. Отходы резиновых уплотнителей (РТИ);
13. Использованные свечи зажигания;
14. Использованные шлифовальные и отрезные круги;
15. Изношенная спецодежда и СИЗ;
16. Древесные отходы;
17. Металлолом.

3. Служба контрольно-измерительных приборов и автоматизации (КИПиА). Образование отходов связано с техническим обслуживанием и ремонтом приборов и автоматики:

1. Отработанные аккумуляторы;
2. Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ;
3. Отработанные батарейки на сухих элементах;
4. Отходы от красок и лаков;
5. Промасленная ветошь;
6. Отходы изоляционного материала;
7. Отходы резиновых уплотнителей (РТИ);
8. Использованные шлифовальные и отрезные круги;
9. Изношенная спецодежда и СИЗ;
10. Древесные отходы;

11. Металлолом;
12. Отработанное электрическое и электронное оборудование.

5. Линейно-эксплуатационная служба (ЛЭС). Образование отходов происходит при эксплуатации, ремонте и обслуживании линейной части магистрального газопровода и сопутствующей инфраструктуры:

1. Газоконденсат.

6. Вахтовый посёлок. В результате жизнедеятельности персонала и эксплуатации объектов вахтового поселка образуются коммунальные и хозяйственные отходы:

1. Отработанные ртутьсодержащие лампы;
2. Отработанные батарейки на сухих элементах
3. Промасленная ветошь
4. Шлам зачистки ёмкостного оборудования;
5. Медицинские отходы
6. Отходы резиновых уплотнителей;
7. Древесные отходы
8. Отходы бумаги и картона
9. Отходы пластмассы
10. Стеклобой
11. Отработанное электрическое и электронное оборудование
12. Твёрдо-бытовые отходы (ТБО)
13. Изношенная спецодежда и СИЗ
14. Пищевые отходы
15. Жидкий остаточный ил
16. Сухой остаточный ил
17. Отработанные фильтры очистки воды
18. Отработанный активированный уголь после очистки воды
19. Твёрдые отходы первичной фильтрации (отработанный песок)

5. Регулярные плановые ремонтно-обслуживающие работы. При выполнении сварочных, покрасочных, восстановительных ремонтов зданий, фундаментов, дорожек, площадок и пр. образуются:

1. Отходы от красок и лаков;
2. Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ;
3. Замазученный осадок;
4. Отработанные масла;
5. Отработанные аккумуляторы;
6. Отработанные масляные фильтры;
7. Отработанный антифриз;
8. Отработанные воздушные фильтры;
9. Медицинские отходы;
10. Отработанные автомобильные шины;
11. Использованные свечи зажигания;
12. Огарки сварочных электродов;
13. Использованные шлифовальные и отрезные круги;
14. Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты;
15. Строительные отходы;
16. Твердо-бытовые отходы (ТБО);

17. Пищевые отходы;
18. Отходы пластмассы;
19. Металлолом;
20. Песок от механической обработки (пескоструйная обработка).

2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Компрессорная станция СКС-7 является частью магистрального газопровода Казахстан-Китай. Основное технологическое оборудование станции – газоперекачивающие агрегаты (ГПА) с газотурбинными установками Rolls Royce мощностью по 28,5 МВт. Станция функционирует в непрерывном режиме, обеспечивая перекачку природного газа. На объекте образуется широкий спектр отходов производственной и хозяйственно-бытовой деятельности.

2.1. Оценка текущего состояния управления отходами

В целях охраны окружающей среды на СКС-7 организована система управления отходами, соответствующая требованиям ст.319 ЭК РК с момента их образования до окончательного удаления:

1. накопление отходов на месте их образования;
2. сбор отходов;
3. транспортировка отходов;
4. восстановление отходов;
5. удаление отходов;
6. вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта.

Накопление отходов. Согласно ст.320 ЭК РК под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным компаниям), где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Сбор отходов. Согласно ст.321 ЭК РК под сбором отходов понимается деятельность по организованному приёму отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Транспортировка отходов. Согласно ст.322 ЭК РК под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов. Согласно ст.323 ЭК РК восстановлением отходов признаётся любая операция, направленная на сокращение объёмов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов. К операциям по восстановлению отходов относятся:

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

Удаление отходов. Согласно ст.325 удалением отходов признаётся 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).

Вспомогательные операции при управлении отходами. Согласно ст.326 ЭК РК к вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов. Разделение отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению, называется сортировкой. Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими.

При осуществлении своей деятельности Компания обязана соблюдать национальные стандарты в области управления отходами. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечёт ответственность, установленную законами Республики Казахстан (ст.319 ЭК РК).

По результатам производственного экологического контроля в соответствии со ст.187 ЭК РК предприятие обязано предоставлять отчётность по управлению отходами, также в соответствии с требованиями статьи 384 ЭК РК должно предоставлять документацию для ведения государственного кадастра отходов. Учёт отходов ведётся для оценки, прогнозирования, разработки технологических, экономических, правовых и других решений в отношении обеспечения охраны окружающей среды, а также ведения общегосударственного комплексного учёта отходов.

В виду того, что ТОО «Азиатский газопровод» не является специализированной организацией по обращению с отходами, управление отходам на СКС-7 сводится к раздельному безопасному накоплению отходов на месте образования в установленные законодательством сроки и их передаче специализированным лицензированным предприятиям для дальнейших операций с ними, включающих переработку, утилизацию и удаление.

Применяемые на СКС-7 принципы обращения с отходами соответствуют требованиям ГОСТ 30773-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла», в котором для всех видов отходов установлены следующие этапы технологического цикла:

- накопление отходов в установленных местах;
- идентификация отходов на месте их сбора;
- сортировка по видам отходов;
- паспортизация отходов;
- упаковка (хранение) отходов;
- транспортирование и складирование отходов;
- хранение отходов;
- удаление отходов.

Накопление отходов. Место временного накопления отходов на СКС-7 организовано в соответствии с требованиями ст. 320 ЭК РК и экологического и санитарного законодательства. Площадки соответствуют установленным требованиям: срок накопления отходов не превышает шести месяцев до их передачи специализированным лицензированным предприятиям на восстановление или удаление. Площадка оснащена ограждениями и твёрдым покрытием основания, что предотвращает попадание отходов в

окружающую среду, а также воздействие атмосферных осадков и ветра на отходы. Кроме того, для сбора твёрдо-бытовых отходов имеется площадка с твёрдым покрытием и ограждением с трёх сторон на высоту не менее 1,5 м, обеспечивающая исключение разноса отходов ветром. На рисунках 2 и 3 приведены расположения площадок временного накопления отходов.



Рисунок 2 Расположение площадки для временного накопления отходов производства на СКС-7



Рисунок 3 Расположение площадки для сбора ТБО на Вахтовом посёлке СКС-7

На рисунке 4 приведены фото площадок накопления отходов СКС-7.



Рисунок 4 Площадки для временного накопления отходов на СКС-7

Идентификация отходов. Идентификация отходов внедрена в соответствии с Классификатором отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314). Для каждого вида отходов присваивается шестизначный код и определяется его категория: опасный (код с символом *) или неопасный (код без символа *). Таблица 2.1-1 демонстрирует результаты идентификации отходов, что обеспечивает соответствие требованиям нормативных документов.

Сортировка по видам отходов. Выполняется раздельное накопление отходов на основании результатов идентификации в соответствии с п.3 ст.321 ЭК РК. Деятельность СКС-7 организована с учётом требований по обязательному раздельному сбору отходов по видам и группам, с учётом технической, экономической и экологической целесообразности.

Паспортизация отходов. Разработана паспортизация опасных отходов в соответствии со ст.343 ЭК РК. Каждый паспорт передаётся персоналу специализированной

организации при сдаче отходов на переработку, что обеспечивает выполнение требований законодательства. По мере образования новых видов опасных отходов будут внедряться соответствующие паспорта.

Упаковка (хранение) отходов. Упаковка отходов осуществляется в тару или другие ёмкости с маркировкой, обеспечивающей целостность и сохранность отходов на всех этапах обращения (сортировка, погрузка, транспортирование, складирование) на срок не более шести месяцев. Все контейнеры оборудованы крышками, предотвращающими разнос отходов ветром, их переполнение и попадание атмосферных осадков. Выполняется требование о недопущении смешивания различных видов опасных отходов между собой, а также опасных и неопасных отходов.

Каждый контейнер для раздельного сбора отходов маркируется в соответствии с приказом И.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482. Маркировка содержит:

- информацию о собираемом виде отходов;
- данные о собственнике контейнера (наименование, телефон);
- сведения об организации, обслуживающей контейнер.

Транспортирование и складирование отходов. Транспортирование отходов выполняется специализированным транспортом подрядных организаций с соблюдением требований по предотвращению попадания отходов в окружающую среду. Временное накопление отходов осуществляется в специально установленных санкционированных местах (площадки, склады, контейнеры), что соответствует требованиям законодательства.

Хранение отходов. На территории СКС-7 постоянное и долговременное хранение отходов не производится. Все отходы временно складировются на местах накопления и передаются специализированным предприятиям на восстановление или удаление в течение шести месяцев с момента образования, что соответствует ст.320 ЭК РК.

Удаление отходов. Удаление отходов внедрено в соответствии со ст.325 ЭК РК и осуществляется специализированными организациями.

На балансе СКС-7 отсутствуют полигоны для захоронения и установки по уничтожению отходов. Все виды отходов передаются на договорной основе для обезвреживания, захоронения, повторного использования или утилизации, что полностью соответствует требованиям законодательства.

Выполняется требование ст.336 ЭК РК: субъекты предпринимательства, осуществляющие переработку, обезвреживание, утилизацию и (или) уничтожение опасных отходов, обязаны иметь лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности. Данный порядок внедрён в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

Ниже приведена характеристика по обращению с отходами производства и потребления с информацией об их классификации, свойстве, составе, источнике образования, способах накопления, сбора, транспортировки и удаления отходов (Таблица 2.1-1) на основании следующих документов:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;

- Классификатор отходов, приказ и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314;
- Национальные стандарты по обращению с отходами;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждённые приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Таблица 2.1-1 – Виды отходов, их классификация, свойства, состав, источник образования, методы обращения с ними

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
Опасные								
1	Отработанные ртутьсодержащие лампы	20 01 21*	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	HP14 – Экотоксичность.	C16 - ртуть; соединения ртути	Отработанные ртутьсодержащие изделия, утратившие потребительские свойства. В состав входят: люминесцентные, металлогалогенные, дуговые натриевые трубчатые и ультрафиолетовые лампы, а также иные приборы и устройства с содержанием ртути, включая ртутные термометры и измерительные средства.	Освещение офисов, производственных и жилых помещений. Истечение нормативного срока эксплуатации ламп и выхода из строя ламп	Накапливаются в герметичные промаркированные металлические контейнеры с замком. Обращение с ртутьсодержащими отходами осуществляется в соответствии с требованиями СТ РК 1155-2002 «Ртутьсодержащие приборы и изделия». По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
2	Отработанные аккумуляторы	20 01 33*	Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи	HP12 – Образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой. HP14 Экотоксичность	C18 свинец; соединения свинца	Вышедшие из строя кислотные, гелевые и пр. виды источников питания	Образуются вследствие истечения срока эксплуатации, при замене на автотранспорте, дизельных электростанциях	Накапливаются на площадке временного накопления. Обращение с отработанными аккумуляторами осуществляется в соответствии с требованиями СТ РК 3132-2018 «Батареи аккумуляторные свинцовые». По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
3	Отработанные батарейки на сухих элементах	16 06 04*	Щелочные батареи (за исключением 16 06 03)	HP12 – Образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой. HP14 Экотоксичность.	C4 соединения кобальта; C5 соединения никеля; C6 соединения меди; C7 соединения цинка	Солевые, алкалиновые щелочные батарейки	Отработанные батарейки используются в бытовых приборах и промышленном оборудовании. Образуются при истечении срока годности	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
4	Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ	15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	HP3 – Огнеопасность.	C51 углеводороды, и их соединения.	Загрязнённая упаковочная тара, образующаяся после использования масел, смазок и охлаждающих жидкостей, включая: металлические бочки из-под масел, антифризов, тосолов; пластиковые ведра, банки и канистры из-под масел, смазочных и охлаждающих жидкостей; пластиковая упаковка, загрязнённая остатками набивочных смазок; остатки масел, технических смазок, антифризов и тосолов на стенках и дне тары.	Образуется при эксплуатации технологических установок, трубопроводов. Представляет собой пустые бочки с остатками загрязняющих веществ	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
5	Газоконденсат	05 07 99*	Отходы, не указанные иначе	HP1 – взрывоопасность. HP3 – Огнеопасность.	C51 углеводороды, и их соединения.	Жидкость, загрязненная углеводородами и взвешенными веществами	Образуется при продувке пылеуловителей и другого оборудования на компрессорной станции	Накапливаются в герметичных ёмкостях. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
6	Отработанные масла	13 02 06*	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла	HP3 – Огнеопасность. HP14 – Экотоксичность.	C51 углеводороды, и их соединения.	Потерявшие свойства: моторные, турбинные, трансмиссионные, трансмиссионные, гидравлические масла	Образуется по эксплуатации дизельных установок, ГПА и ГПЭС	Накапливаются в специальные герметичные промаркированные ёмкости (исходная тара на поддонах) по группам ММО, МИО, СНО согласно требованиям СТ РК 3129-2018. «Масла смазочные отработанные». По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
7	Отработанные масляные фильтры	16 01 07*	Масляные фильтры	HP3 – Огнеопасность. HP14 – Экотоксичность.	C51 углеводороды, и их соединения.	Загрязненные нефтепродуктами фильтры (масляные, топливные и пр.)	Образуются при эксплуатации ДЭС, ГПА, ГПЭС и автотранспорта	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
8	Отработанный антифриз	16 01 14*	Антифризы, содержащие опасные вещества	HP3 – Огнеопасность. HP14 – Экотоксичность.	C51 углеводороды, и их соединения.	Потерявшие свойства: охлаждающие жидкости (антифризы, тосолы)	Образуется от системы охлаждения. Хранение и транспортировка антифриза для выполнения охлаждения ГПЭС, ДЭС, автотранспорта	Накапливаются в герметичных ёмкостях. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
9	Отходы ЛКМ	08 01 11*	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	HP3 – Огнеопасность. HP14 – Экотоксичность.	C51 углеводороды, и их соединения.	Отходы, загрязнённые остатками лакокрасочных материалов, включая: использованную тару (банки, канистры, ведра, бутылки и др.) с остатками ЛКМ на дне и стенках; загрязнённые лакокрасочными веществами инструменты и вспомогательные материалы (кисти, валики, щётки); ветошь, спецодежда, СИЗ.	Образуется при выполнении малярных и покрасочных работ.	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
10	Промасленная ветошь	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	HP3 – Огнеопасность.	C39 фенолы; фенольные соединения.	Загрязненные углеводородами текстильные материалы (ветошь, различные протирачные материалы)	Образуется из чистой ветоши после использования её в качестве обтирочного материала при обслуживании оборудования и техники	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
11	Отработанные воздушные фильтры	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	HP3 – Огнеопасность. HP14 – Экотоксичность.	C51 углеводороды, и их соединения.	Использованные фильтрующие элементы, утратившие свои эксплуатационные характеристики, в том числе: фильтры тонкой и грубой очистки воздуха; воздушные фильтры в составе: газоперекачивающих агрегатов (ГПА), газопоршневых электростанций (ГПЭС), автономных дизельных электростанций (АДЭ, ДЭС), различной спецтехники (строительной, дорожной, военной и пр.), систем охлаждения и кондиционирования (в т.ч. АВО – воздухопроводов, охладителей).	Образуются при эксплуатации ДЭС, ГПА, ГПЭС и автотранспорта	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
12	Отработанные газовые фильтры	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	HP3 – Огнеопасность. HP14 – Экотоксичность.	C51 углеводороды, и их соединения.	Отработанные фильтры очистки газа, включая фильтр-сепараторы	Образуются при эксплуатации ГПА, ГПЭС	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
13	Отработанная промывочная жидкость	07 06 01*	Водные промывающие жидкости и исходные (маточные) растворы	НР4 – Раздражающее действие	С41 органические растворители	Использованная технологическая промывочная жидкость, утратившая свои функциональные свойства. Включает в себя: отработанную смесь на основе промывочных, дезинфицирующих, обезжиривающих растворов с остатками загрязнения в виде углеводов, спиртов, поверхностно-активных веществ (ПАВ), взвешенных механических примесей (частицы металла, пыли и др.).	Отработанная промывочная жидкость, образующаяся в процессе технического обслуживания и промывки газоперекачивающих агрегатов (ГПА) и другого оборудования	Накапливаются в герметичных ёмкостях. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
14	Водно-масляная смесь	16 10 01*	Водные жидкие отходы, содержащие опасные вещества	НР3 – Огнеопасность.	С51 углеводороды, и их соединения.	Смесь воды и маслянистых веществ. Включает в себя: водно-масляную смесь, с остатками углеводов, взвешенных механических примесей.	Водно-масляная смесь (конденсат) – образуется при уменьшении объема воздуха при одновременном снижении температуры. В этом случае снижается способность воздуха поглощать воду. Именно это происходит в компрессорном блоке и в доохладителе компрессора.	Накапливаются в герметичных ёмкостях. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
15	Шлам зачистки ёмкостного оборудования	05 01 03*	Донные шламы	НР1 – взрывоопасность НР3 – Огнеопасность. НР14 – Экотоксичность.	С51 углеводороды, и их соединения.	Осадок, состоящий из окалины, взвешенных веществ и углеводов	Образуется в резервуарах хранения топлива, при продувке фильтров-сепараторов и очистке газопроводов	Накапливаются в герметичных ёмкостях. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
16	Замазученные осадок	17 05 03*	Грунт и камни, содержащие опасные вещества	НР3 – Огнеопасность. НР14 – Экотоксичность.	С51 углеводороды, и их соединения.	Грунт, песок, земля, гравий, щебень, загрязненный углеводородами	Образуется при мойке автотранспорта и иных производственных операций	Накапливаются в герметичных емкостях. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
17	Медицинские отходы	18 01 03*	Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения	НР9 инфекционные свойства	С33 фармацевтические или ветеринарные соединения;	Отходы оказания первой доврачебной помощи (бинты, перчатки, вата, гипс, белье, пленки и пр.)	Образуется при функционировании медпункта	Управление медицинскими отходами производится в соответствии с требованиями "Санитарно-эпидемиологических требований к объектам здравоохранения" (Приказ Министра здравоохранения РК от 11.08.2020 г. № КР ДСМ -96/2020). По мере образования передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними согласно договорам
Неопасные								
18	Отходы изоляционного материала	17 06 04	Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03	нет	нет	Остатки, куски, обрезки, тепло/гидро/звукоизоляционных материалов	Образуется при ремонтных работах	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
19	Отработанные автомобильные шины	16 01 03	Отработанные шины	нет	нет	Отработанные шины с тканевым и металлическим кордом	Образуется при замене автомобильных шин	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
20	Отходы резиновых уплотнителей (РТИ)	19 12 04	Пластмассы и резины	нет	нет	Вышедшие из строя резинотехнические изделия, утратившие свои эксплуатационные характеристики, в том числе:	Отходы образуются при замене или демонтаже РТИ по причине износа, старения резины,	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
						резиновые уплотнители и прокладки; самоуплотняющиеся пылезащитные прокладки; шланги резиновые различного назначения; сальники и ремни приводов; резиновые шары, используемые при устранении утечек газа на трубопроводах; иные элементы РТИ, применявшиеся в процессе ремонта и технического обслуживания оборудования и трубопроводов.	потери герметизирующих свойств или физического разрушения. Не пригодны для дальнейшего использования по назначению.	для дальнейших операций с ними
21	Использованные свечи зажигания	16 01 99	Отходы, не указанные иначе	нет	нет	Отработанные свечи зажигания ГПА, генераторов и прочих ДВС	Образуются в процессе техобслуживания и ремонта автотранспорта и основного оборудования	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
22	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Отходы сварки	нет	нет	Остатки сварочных электродов	Образуются после использования электродов при сварочных работах	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
23	Использованные шлифовальные и отрезные круги	12 01 21	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20	нет	нет	Отработанные абразивные, шлифовальные и отрезные материалы	Образуются во время ремонтных работ	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
24	Остаточный ил	19 08 16	Отходы очистки сточных вод	нет	нет	Обезвоженный осадок, включая мусор с защитных решёток	Отходы с КОС образуются при очистке сточных вод, после высушивания на прудах испарителях.	Накапливаются в герметичных ёмкостях. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
25	Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты	20 01 10	Одежда	нет	нет	Незагрязненные изделия, утратившие свои защитные и эксплуатационные свойства в процессе использования, в том числе: спецодежда (куртки, брюки, комбинезоны, халаты, форма и др.). Средства индивидуальной защиты: каски, защитные очки и экраны, ботинки и обувь специального назначения, перчатки, респираторы и фильтры к ним, наушники/беруши и пр. Элементы страховочных систем: верёвки, стропы, чалки, предохранительные пояса и ремни.	Отходы образуются по мере износа средств защиты и спецодежды, утраты их прочностных, герметизирующих и защитных свойств, по окончании срока эксплуатации или при наличии повреждений. Содержат текстильные, резинотехнические, пластиковые, металлические материалы	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
26	Строительные отходы	17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	нет	нет	Отходы, образующиеся в процессе капитального и текущего ремонта объектов, включая: остатки штукатурных и отделочных смесей; обломки бетона, железобетона; снятая кафельная плитка и облицовочные и керамические материалы; строительная пыль и остатки строительных материалов; элементы отделки, мелкие строительные конструкции и иные отходы, не содержащие опасных веществ.	Отход образуется при демонтаже, реконструкции, ремонте зданий и сооружений.	Накапливаются в промаркированные скипы. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
27	Твёрдые бытовые отходы (ТБО)	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	нет	нет	Отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала и эксплуатации помещений, включая: упаковочные материалы: бумажные, картонные, текстильные, синтетические, пластиковые, металлические и стеклянные; остатки одноразовой посуды (в т.ч. загрязнённые остатками пищи); средства личной гигиены (включая маски, салфетки, полотенца, перчатки, зубные щётки и пр.); бумажные отходы (использованная офисная бумага, упаковочная бумага, салфетки и др.); текстильные отходы: матрасы, постельное и прочее бельё; стекло, металлические предметы, сломанные предметы быта; старая или повреждённая сантехника (раковины, унитазы, бачки, смесители и пр.); прочий несортированный бытовой мусор, не содержащий опасных компонентов.	Отходы относятся к категории несортированных твёрдых коммунальных отходов, образующихся в административных, бытовых, жилых и производственно-бытовых помещениях.	Управление твёрдо-бытовыми отходами производится в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 года № КР ДСМ-331/2020. По мере образования ТБО вывозятся специализированными предприятиями.

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
28	Пищевые отходы	20 01 08	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых	нет	нет	Остатки пищи, продуктов питания, просроченные продукты	Приготовление и потребление пищи в столовых. Продукты питания с истекшим сроком годности.	Управление пищевыми отходами производится в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 года № КР ДСМ-331/2020. По мере образования передаются специализированным организациям или населению на корм скоту раз в трое суток при температуре 0оС и ниже и ежедневно при плюсовой температуре.
29	Отходы бумаги, картона	20 01 01	Бумага и картон	нет	нет	Макулатура, бумажная и картонная упаковка	Образуется при административно-хозяйственной деятельности, распаковке материалов.	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
30	Отходы пластмассы	20 01 39	Пластмассы	нет	нет	Не загрязнённые пластиковые и полимерные изделия, утратившие потребительские свойства, в том числе: пластиковая и полиэтиленовая упаковка; ПЭТ-бутылки (пластиковые бутылки из-под воды, напитков и пр.); упаковочные мешки и пакеты; элементы одноразовой пластиковой тары (контейнеры, крышки и др.); прочие изделия из полимерных материалов (ПЭ, ПП, ПЭТ, ПВХ и др.), не содержащие загрязнений маслами, химикатами или	Образуются при распаковке оборудования, товаров, выходе из строя пластиковых элементов СИЗ и в процессе хозяйственной деятельности.	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
						пищевыми остатками.		
31	Стеклобой	20 01 02	Стекло	нет	нет	Стеклобой, утратившие потребительские свойства, в том числе: бой стеклянных окон и оконных стёкол; бой зеркал и зеркальных панелей; бой бутылок, банок и иной стеклотары (в случае отсутствия загрязнений); стеклянные предметы бытового и технического назначения (стеклянные панели, дверцы, полки, элементы мебели и пр.); иные отходы стеклянных изделий без загрязнения опасными веществами.	Отход образуется при демонтаже, ремонте, транспортировке, хранении или утилизации стеклянных изделий.	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
32	Отработанный абсорбент	15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02	нет	нет	Материалы, утратившие свои сорбционные свойства, в том числе: использованный сорбент, применявшийся для осушки газа (например, силикагель, цеолиты, активные оксиды и др.); просроченный или не использованный в срок абсорбент, утративший сорбционные характеристики.	Отход образуется в результате эксплуатации оборудования осушки и очистки газа на компрессорных станциях, установках подготовки газа и др. Подлежит замене по истечении ресурса или срока годности.	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
33	Древесные отходы	03 01 05	опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04	нет	нет	Отходы древесных и деревянных материалов, утративших потребительские свойства, в том числе: остатки, куски, обрезки древесины; древесная стружка, щепа, опилки; деревянные упаковочные материалы: ящики, поддоны (паллеты) и др.; деревянная мебель (столы, стулья, шкафы, полки и пр.), утратившие функциональные характеристики или повреждённые; древесные изделия, не содержащие загрязнений, препятствующих дальнейшей переработке.	Отходы образуются в результате строительных, ремонтных, производственных, упаковочных и хозяйственных операций.	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
34	Металлолом	20 01 40	Металлы	нет	нет	Металлические отходы, утратившие потребительские свойства, в том числе: насосы, клапана, трубы, инструменты, задвижки, вентили, огнетушители, обрезки, куски, образующиеся при металлообработке; металлические материалы, изделия и конструкции (включая трубы, арматуру, уголки, профили и др.); металлические тросы, стропы, проволока и цепи; вышедшее из строя измерительное и вспомогательное оборудование, содержащее металлические элементы (датчики, регуляторы, манометры, термометры и др.).	Отход образуется в процессе демонтажа, ремонта, технического обслуживания оборудования.	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
35	Металлическая стружка	12 01 01	Опилки и стружка черных металлов	нет	нет	Стружка, мелкие куски, обрезки металлических изделий	Отходы, образующиеся в результате механической обработки металлов, в том числе: стружка и опилки черных металлов.	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
36	Отработанное электрическое и электронное оборудование	20 01 36	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35	нет	нет	Оборудование, приборы, компоненты и устройства, утратившие работоспособность, включая: электрические и электронные приборы и устройства (оргтехника, бытовая техника, видео камеры, компьютеры, кондиционеры, телефоны, радики, телевизоры, лабораторное и иное электро-оборудование); отработанные картриджи от принтеров и копировальной техники; отходы электрических и силовых кабелей; электронные компоненты, микросхемы, платы; измерительные приборы, не содержащие ртути (амперметры, вольтметры, мультиметры, термодатчики и пр.); вышедшие из строя светодиодные (LED) лампы внутреннего и наружного освещения	Отход образуется при списании оборудования, демонтаже и техническом обслуживании.	Накапливаются в промаркированные контейнеры. Обращение с отработанным электрическим и электронным оборудованием осуществляется в соответствии с требованиями СТ РК 3753-2021 «Ресурсосбережение. Обращение на всех этапах жизненного цикла с отходами электротехнического и электронного оборудования, за исключением ртутьсодержащих устройств и приборов. Требования безопасности». По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
37	Жидкий остаточный ил	19 08 16	Отходы очистки сточных вод	нет	нет	Жидкий осадок, образующийся в результате работы канализационно-очистных сооружений (КОС), в том числе септики и жирословители, содержащие воду, органические вещества, минеральные включения, взвешенные частицы.	Образуется на очистных сооружениях при эксплуатации санитарно-технической инфраструктуры.	Накапливаются в герметичных ёмкостях. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
38	Песок от механической обработки (пескоструйная обработка)	12 01 15	Шламы от механической обработки, за исключением упомянутых в 12 01 14	нет	нет	Отработанный песчано-зернистый материал, используемый в процессе пескоструйной обработки поверхностей, содержащий: кварцевый используемый песок; абразивные частицы, остатки ржавчины, краски, лакокрасочных покрытий и загрязнений с очищаемых поверхностей.	Отход образуется в результате очистки металлических и других поверхностей методом пескоструйной обработки.	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
39	Отработанные фильтры очистки воды	19 09 99	Отходы, не указанные иначе	нет	нет	Использованные фильтрующие элементы и материалы, применяемые в системах обратного осмоса и других очистных установках, включая: мембраны обратного осмоса; картриджи с тканевыми или синтетическими фильтрами механической очистки; корпуса и компоненты фильтров, пластик и резина, содержащие остатки солей и механические примеси.	Отход образуется при замене фильтрующих элементов в системах очистки питьевой и технической воды.	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

№ п.п	Наименование отхода	Код согласно Классификатору отходов	Соответствие согласно Классификатору отходов	Перечень опасных свойств отходов	Перечень опасных компонентов отхода	Морфологический состав отхода	Источник образования отхода	Методы обращения
40	Твёрдые отходы первичной фильтрации (отработанный песок)	19 09 01	Твердые отходы первичной фильтрации	нет	нет	Отработанный песчаный фильтрующий материал, использованный в системах очистки воды, содержащий: кварцевый песок; уловленные загрязнения из воды (взвешенные частицы, илы).	Образуется при замене и промывке фильтрующих засыпок в очистных сооружениях.	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
41	Отработанный активированный уголь после очистки воды	19 09 04	Отработанный активированный уголь	нет	нет	Использованный активированный уголь, применённый в системах очистки воды, содержащий сорбент на основе активированного угля: уловленные загрязнения из воды (взвешенные частицы илы)	Образуется при замене сорбента в очистных системах.	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

Таким образом, система управления отходами Компании состоит из 2-х основных технологических этапов:

1) Образование отходов при производственных процессах и жизнедеятельности персонала. Источники образования отходов находятся в пределах рассматриваемой территории. Для временного накопления отходов имеются специально оборудованные площадки с контейнерами, ящиками или баками для раздельного сбора отходов.

2) Вывоз отходов с площадок специализированными компаниями для переработки или утилизации. По мере наполнения контейнеров на площадках временного складирования отходов специализированные подрядные компании на основании заключённых договоров осуществляют вывоз и транспортировку тех или иных видов отходов собственным спецавтотранспортом к местам их дальнейшей переработки, обезвреживания, утилизации и/или уничтожения.

Учёт и контроль образования и передачи отходов

На объекте ведётся учёт и контроль операций с отходами. Контроль осуществляет эколог предприятия в рамках внутренней системы отчётности.

Учёт включает:

- фиксацию объёмов образовавшихся отходов по разработанным формам;
- отслеживание дальнейшего цикла отходов до его конечной точки;
- ежегодную инвентаризацию и отчётность по опасным отходам в уполномоченные органы.

Передача отходов оформляется актами приёма-передачи и накладными (в двух экземплярах), один из которых хранится у предприятия, другой - у организации, осуществляющей утилизацию или размещение.

Взвешивание отходов осуществляется на весах подрядчика по управлению отходами, которые проходят ежегодную поверку и сертификацию.

Ответственность за организацию учёта и безопасное обращение с отходами несёт руководитель объекта.

2.2. Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние 3 года

Для количественных показателей текущей ситуации СКС-7 использовались ежегодные отчётные данные по инвентаризации отходов за 2022-2024 гг., отражающие фактические показатели образования отходов. Отчёт составляется в соответствии с «Формой отчёта инвентаризации отходов и инструкцией по её заполнению» №14, утверждённой приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 18.01.2022 г., и ежегодно представляется в уполномоченный орган охраны окружающей среды по состоянию на 1 января до 1 марта года, следующего за отчётным.

Фактические объёмы образования отходов СКС-7 за последние три года (2022-2024 гг.) представлены в таблице 2.2-1.

Таблица 2.2-1 Фактические объёмы образования отходов за последние три года (2022-2024 гг.)

№	Наименование отхода	2022 год		2023 год		2024 год	
		т/год					
		Образовано	Передано по договору	Образовано	Передано по договору	Образовано	Передано по договору
1	Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,016	0,016	0,16	0,160	0,000	0,000
2	Отработанные свинцовые аккумуляторы	0,000	0,000	0,000	0,000	1,146	1,146
3	Тара из-под масел (металлические бочки)	1,000	1,000	0,000	0,000	0,205	0,205
4	Отработанные масла	9,590	9,59	3,159	3,159	7,897	7,897
5	Отработанные масляные фильтры	0,110	0,11	0,099	0,099	0,067	0,067
6	Промасленная ветошь	1,470	1,47	0,18	0,18	0,144	0,144
7	Отработанные воздушные фильтры, отработанные фильтры тонкой очистки	0,780	0,780	0,500	0,500	0,000	0,000
8	Отработанные газовые фильтры от фильтр сепараторов	0,000	0,000	0,895	0,895	0,000	0,000
9	Тара из-под ЛКМ	0,010	0,010	0,010	0,010	0,000	0,000
10	Отработанная промывочная жидкость	0,000	0,000	0,35	0,35	0,000	0,000
11	Пластиковые отходы от набивочных смазок	0,002	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Медицинские отходы	0,002	0,002	0,001	0,001	0,00135	0,00135
13	Отходы резиновых уплотнителей	0,002	0,002	0,001	0,001		0,000
14	самоуплотняющиеся пылезащитные отработанные прокладки	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001
15	Использованные свечи зажигания	0,000	0,000	0,006	0,006	0,001	0,001
16	Остаточный ил	9,00	9,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	Твёрдые бытовые отходы (ТБО)*	2,555	2,555	5,179	5,179	3,403	3,403
18	Пищевые отходы*	7,320	7,320	5,193	5,193	3,644	3,644
19	Отходы бумаги, картона*	1,095	1,095	1,835	1,835	0,000	0,000
20	Отходы пластмассы*	1,095	1,095	1,839	1,839	0,200	0,200
21	Отработанный абсорбент	0,950	0,950	0,600	0,600	0,000	0,000
22	Жидкий остаточный ил	22,080	22,080	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего:		57,077	57,077	20,007	20,007	16,7094	16,7094

Основным результатом работ по управлению отходами на СКС-7 за последние три года является их полная передача специализированным организациям на договорной основе для дальнейших операций с ними, что соответствует требованиям законодательства.

Следует отметить, что СКС-7 за последние четыре года работает не в полную проектную мощность, зависящий от режима транспортировки, ежегодно устанавливаемого межправительственным советом в составе Туркменистана, Узбекистана, Казахстана и Китая. Все расчёты в представленном отчёте выполнены с учётом максимальной загрузки существующего оборудования, что обеспечивает корректное определение объёмов образования отходов для планирования их дальнейшей передачи и обработки.

На рисунке 5 приводятся графики динамики образования отходов, а также количество образования опасных и неопасных отходов в период 2022-2024 гг.

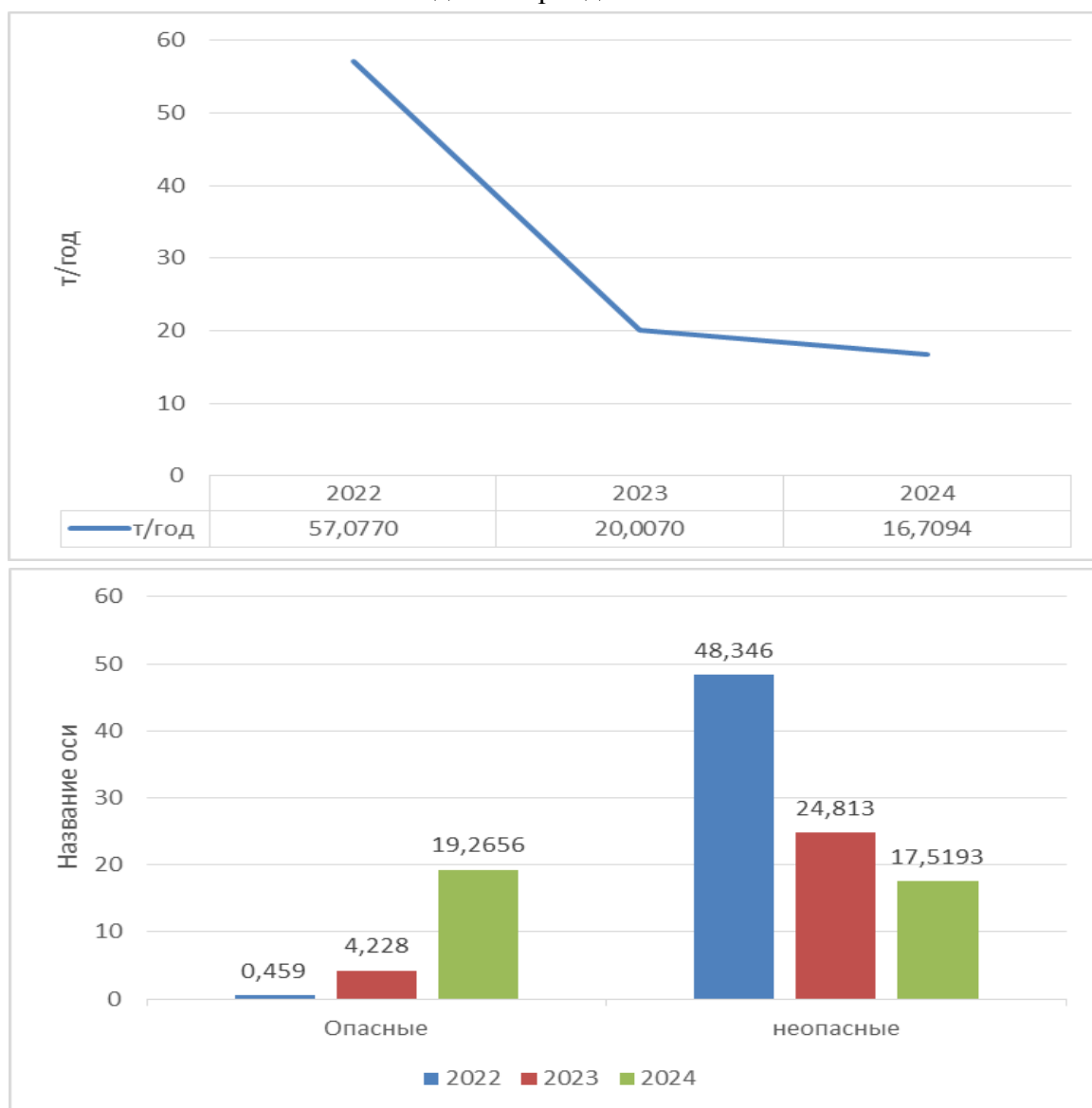


Рисунок 5 Динамика образования отходов, количество опасных и неопасных отходов в период 2022-2024 гг.

Анализ данных показывает, что в 2022 – 2024 гг. общее количество отходов уменьшилось 57,077 т до 16,7094 т/год. Основную долю занимают отходы: отработанные

масла, фильтры, промасленная ветошь, аккумуляторы, ТБО и пищевые отходы. При этом отмечается рост образования отработанных масел и фильтров, связанный с увеличением нагрузки на оборудование, а объёмы ТБО и пищевых отходов демонстрируют устойчивую тенденцию к снижению. Все отходы передаются специализированным организациям для утилизации или переработки.

2.3. *Анализ управления отходами за последние три года: тенденции, проблемы, предпосылки*

Анализ данных об образовании отходов за 2022-2024 гг. показал, что на объекте СКС-7 действует налаженная система учёта, отдельного сбора и передачи отходов специализированным организациям, при этом накопление осуществляется на оборудованных площадках. К сильным сторонам относятся высокий уровень контроля и соблюдение нормативных требований. К слабым сторонам можно отнести рост образования отходов производства (отработанных масел, фильтров, антифриза) и недостаточную реализацию мер по сокращению их объёмов. Возможности связаны с расширением практики переработки вторичных ресурсов (металлолом, пластик, макулатура) и внедрением наилучших доступных технологий, а угрозы - с риском превышения сроков накопления опасных отходов, загрязнения окружающей среды и возможным ужесточением природоохранных требований.

2.4. *Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий*

СКС-7 осуществляет сбор и накопление отходов на месте в течение шести месяцев с последующей передачей их специализированной организации для утилизации и/или захоронения в соответствии с условиями договора. Все образующиеся виды отходов подлежат обязательному учёту и отдельному сбору. Особое внимание при обращении с отходами следует уделять следующим видам, отнесённым к приоритетным: отработанные масла, отработанные воздушные фильтры, отработанные газовые фильтры, промасленная ветошь, отработанный антифриз, остаточный ил, твёрдо-бытовые и пищевые отходы. Эти виды образуются в наибольших объёмах и требуют строгого контроля условий временного хранения и передачи специализированным организациям.

3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

3.1. Цель программы

Целью Программы управления отходами для СКС-7 ТОО «Азиатский Газопровод» является обеспечение экологически безопасного и экономически обоснованного обращения с отходами в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан и принципом иерархии управления отходами. Программа направлена на постепенное сокращение образования отходов, уменьшение доли опасных отходов, увеличение объёмов отходов, передаваемых на переработку в качестве вторичного сырья, а также на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Достижение цели осуществляется посредством проведения комплексных мероприятий по сбору, накоплению, транспортировке, переработке, утилизации и удалению отходов с соблюдением санитарных норм и природоохранных требований. При этом в работе применяется иерархия мер по управлению отходами (статья 329 ЭК РК) в порядке их предпочтительности, представленная на рисунке 6.

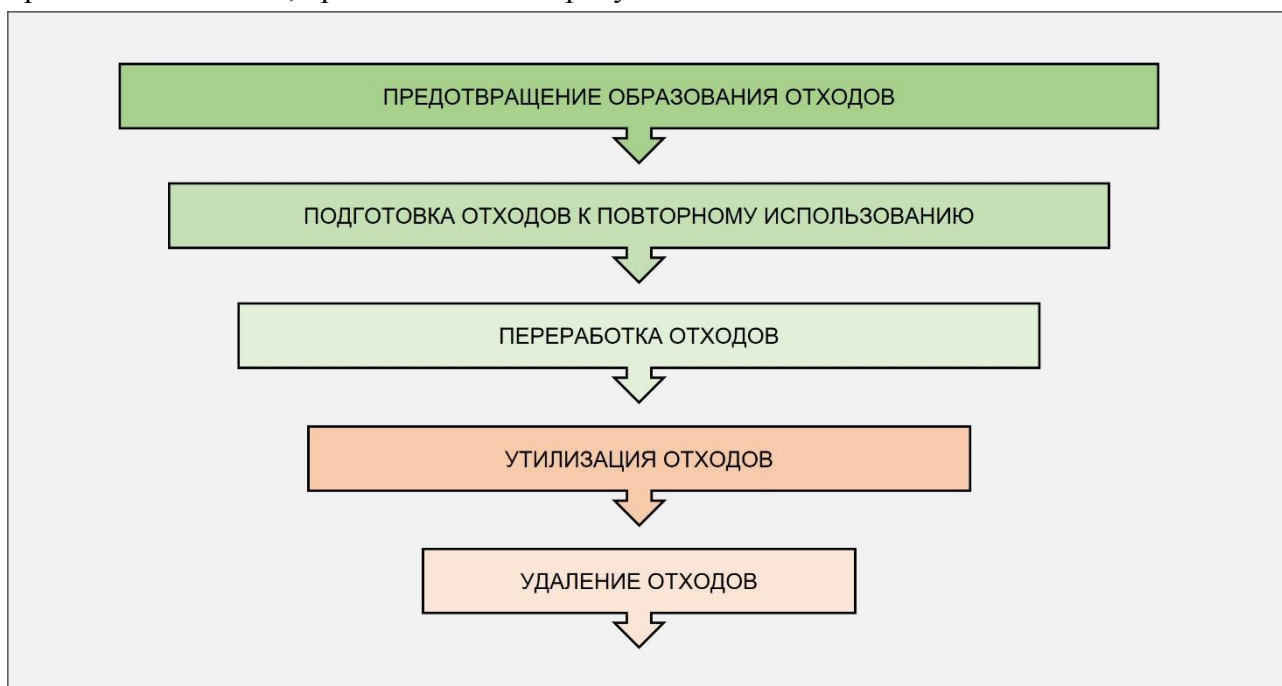


Рисунок 6. Принцип иерархии отходов

3.2. Задачи программы

Задачами Программы управления отходами являются определение путей достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнять следующие задачи:

- Разработка мероприятий, направленных на уменьшение образования отходов, возможного увеличения использования отходов в качестве вторичного сырья, обеспечение экологически безопасного временного хранения отходов, минимизации воздействия отходов на окружающую среду;
- Использование качественных услуг специализированных организаций, работающих в сфере обращения и управления отходами согласно природоохранному законодательству Республики Казахстан.

Согласно статье 331 ЭК РК, субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи во владение лицам, осуществляющим операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Специализированные компании должны иметь лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности (выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов) (ст.336 ЭК РК).

Выполнение поставленных задач необходимо достигать путём соблюдения действующих экологических, санитарно-эпидемиологических норм и правил при обращении с отходами и, не оказывая вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

3.3. Целевые показатели программы

Показатели программы - количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду. Целевыми показателями для данной программы управления отходами приняты объёмы образования отходов производства и потребления, на основе которых предложены лимиты накопления отходов на 2026-2030 гг. Расчёты объёмов образования отходов приведены в Приложении 2.

Расчёты образования отходов производились на основании утверждённых методик расчёта образования отходов:

- Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»;
- «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами (НИЦПУРО), 1996 г.;
- РНД 03.1.0.3.01-96 Порядок нормирования объёмов образования и размещения отходов производства. Алматы 1996;
- РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов, материалов в строительстве», Москва, 1996.

Согласно расчётам (Приложение 2) ниже в таблице 3.3-1 представлена информация о количестве образуемых отходов от служб СКС-7 по годам.

Таблица 3.3-1 – Количество образующихся отходов от служб СКС-7 по годам

№	Наименования образуемых отходов	Количество отходов по службам, т/год			
		2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
Служба КС					
Всего, в том числе:		67,876	67,876	67,876	67,876
Опасные отходы		62,1319	62,1319	62,1319	62,1319
1	Отработанные батарейки на сухих элементах	0,001	0,001	0,001	0,001
2	Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ	1,162	1,162	1,162	1,162
3	Газоконденсат	10,00	10,00	10,00	10,00
4	Отработанные масла	23,157	23,157	23,157	23,157
5	Отработанные масляные фильтры	0,317	0,317	0,317	0,317
6	Отходы от красок и лаков	0,0639	0,0639	0,0639	0,0639
7	Промасленная ветошь	1,905	1,905	1,905	1,905
8	Отработанные воздушные фильтры	5,797	5,797	5,797	5,797
9	Отработанные газовые фильтры	2,4290	2,4290	2,4290	2,4290
10	Отработанная промывочная жидкость	12,00	12,0	12,0	12,0
11	Водно-масляная смесь	5,00	5,00	5,00	5,00
12	Шлам зачистки емкостного оборудования	0,300	0,3	0,3	0,3
Неопасные отходы		5,7440	5,744	5,744	5,744
13	Отходы изоляционного материала	1,42	1,42	1,42	1,42
14	Отходы резиновых уплотнителей (РТИ)	0,665	0,665	0,665	0,665
15	Использованные свечи зажигания	0,011	0,011	0,011	0,011
16	Огарки сварочных электродов	0,214	0,214	0,214	0,214
17	Использованные шлифовальные и отрезные круги	0,029	0,029	0,029	0,029
18	Изнущенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)	0,075	0,075	0,075	0,075
19	Отработанный абсорбент	1,20	1,2	1,20	1,20
20	Древесные отходы	0,13	0,13	0,13	0,13
21	Металлолом	2,00	2,00	2,00	2,00
Служба ЭВС и ЭХЗ					
Всего, в том числе:		19,5253	18,1253	18,1253	18,1253
Опасные отходы		16,9553	15,5553	15,5553	15,5553
1	Отработанные аккумуляторы	2,815	1,415	1,415	1,415
2	Отработанные батарейки на сухих элементах	0,001	0,001	0,001	0,001
3	Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ	1,546	1,546	1,546	1,546
4	Отработанные масла	4,481	4,481	4,481	4,481
5	Отработанные масляные фильтры	0,35	0,35	0,35	0,35
6	Отработанный антифриз	6,128	6,128	6,128	6,128
7	Отходы от красок и лаков	0,0353	0,0353	0,0353	0,0353
8	Промасленная ветошь	1,016	1,016	1,016	1,016
9	Отработанные воздушные фильтры	0,578	0,578	0,578	0,578
10	Отработанные газовые фильтры	0,005	0,005	0,005	0,005
Неопасные отходы		2,570	2,570	2,570	2,570
11	Отходы изоляционного материала	0,1000	0,100	0,100	0,100
12	Отходы резиновых уплотнителей (РТИ)	0,208	0,208	0,208	0,208
13	Использованные свечи зажигания	0,016	0,016	0,016	0,016

№	Наименования образуемых отходов	Количество отходов по службам, т/год			
		2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
14	Использованные шлифовальные и отрезные круги	0,014	0,014	0,014	0,014
15	Изнношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)	0,017	0,017	0,017	0,017
16	Древесные отходы	0,215	0,215	0,215	0,215
17	Металлолом	2,000	2,000	2,000	2,000
Служба КИП и А					
Всего, в том числе:		1,9519	1,9519	1,9519	1,9519
Опасные отходы		0,2689	0,2689	0,2689	0,2689
1	Отработанные аккумуляторы	0,066	0,066	0,066	0,066
2	Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ	0,034	0,034	0,034	0,034
3	Отработанные батарейки на сухих элементах	0,033	0,033	0,033	0,033
4	Отходы от красок и лаков	0,0216	0,0216	0,0216	0,0216
5	Промасленная ветошь	0,1143	0,1143	0,1143	0,1143
Неопасные отходы		1,683	1,683	1,683	1,683
6	Отходы изоляционного материала	0,050	0,050	0,050	0,050
7	Отходы резиновых уплотнителей (РТИ)	0,115	0,115	0,115	0,115
8	Использованные шлифовальные и отрезные круги	0,012	0,012	0,012	0,012
9	Изнношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)	0,010	0,010	0,010	0,010
10	Древесные отходы	0,025	0,025	0,025	0,025
11	Металлолом	1,237	1,237	1,237	1,237
12	Отработанное электрическое и электронное оборудование	0,234	0,234	0,234	0,234
Служба ЛЭС					
Всего, в том числе:		0,1800	0,1800	0,1800	0,1800
Опасные отходы		0,1800	0,1800	0,1800	0,1800
1	Шлам зачистки емкостного оборудования	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800
Обслуживание Вахтового посёлка					
Всего, в том числе:		79,6159	79,6159	79,6159	79,6159
Опасные отходы		0,8637	0,8637	0,8637	0,8637
1	Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,01600	0,016	0,016	0,016
2	Отработанные батарейки на сухих элементах	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030
4	Промасленная ветошь	0,0127	0,0127	0,0127	0,0127
5	Шлам зачистки емкостного оборудования	0,7210	0,7210	0,7210	0,7210
7	Медицинские отходы	0,1110	0,111	0,111	0,111
Неопасные отходы		78,7522	78,7522	78,7522	78,7522
8	Отходы резиновых уплотнителей (РТИ)	0,1140	0,1140	0,1140	0,1140
10	Древесные отходы	0,6860	0,6860	0,6860	0,6860
12	Отходы бумаги и картона	1,0400	1,0400	1,0400	1,0400
13	Отходы пластмассы	2,0150	2,0150	2,0150	2,0150
14	Стеклобой	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800
15	Отработанное электрическое и электронное оборудование	1,25320	1,25320	1,25320	1,25320
16	Твёрдо-бытовые отходы (ТБО)	26,532	26,532	26,532	26,532
17	Изнношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты	0,4700	0,4700	0,4700	0,4700

№	Наименования образуемых отходов	Количество отходов по службам, т/год			
		2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
19	Пищевые отходы	12,8610	12,8610	12,8610	12,8610
20	Жидкий остаточный ил	22,530	22,530	22,530	22,530
21	Сухой остаточный ил	10,0000	10,0000	10,0000	10,0000
22	Отработанные фильтры очистки воды	0,4020	0,4020	0,4020	0,4020
23	Отработанный активированный уголь после очистки воды	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000
24	Твёрдые отходы первичной фильтрации (отработанный песок)	0,3690	0,3690	0,3690	0,3690
Регулярные плановые ремонтно-обслуживающие работы (КС-7)					
Всего, в том числе:		16,0920	16,0920	16,0920	839,3198
Опасные отходы		3,705	3,705	3,705	15,384
1	Отходы от красок и лаков	0,2944	0,2944	0,2944	11,96721
2	Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ	0,005	0,005	0,005	0,005
3	Замазученные осадки	3,196	3,196	3,196	3,196
4	Отработанные масла	0,042	0,042	0,042	0,042
5	Отработанные аккумуляторы	0,102	0,102	0,102	0,102
6	Отработанные масляные фильтры	0,008	0,008	0,008	0,008
7	Отработанный антифриз	0,053	0,053	0,053	0,053
8	Отработанные воздушные фильтры	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050
9	Медицинские отходы	0,0000	0,0000	0,0000	0,0060
Неопасные отходы		12,3866	12,3866	12,3866	823,9356
10	Отработанные автомобильные шины	0,124	0,124	0,124	0,124
11	Использованные свечи зажигания	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
12	Огарки сварочных электродов	0,043	0,043	0,043	0,043
13	Использованные шлифовальные и отрезные круги	0,023	0,023	0,023	0,023
14	Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты	0,000	0,000	0,000	0,15
15	Строительные отходы	10,0	10,0	10,0	10,0
16	Твердо-бытовые отходы (ТБО)	0,000	0,000	0,000	3,921
17	Пищевые отходы	0,000	0,000	0,000	1,458
18	Отходы пластмассы	0,000	0,000	0	0,0800
19	Металлолом	2,195	2,195	2,195	2,195
20	Песок от механической обработки (пескоструйная обработка)	0,000	0,000	0,000	805,940

Таблица 3.3-2 – Общее количество образуемых отходов СКС-7

№ п/п	Наименование отхода	Количество отходов, т/год			
		2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
Опасные отходы		84,108	82,710	82,710	94,386
1	Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,016	0,016	0,016	0,016
2	Отработанные аккумуляторы	2,983	1,583	1,583	1,583
3	Отработанные батарейки на сухих элементах	0,038	0,038	0,038	0,038
4	Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ	2,747	2,747	2,747	2,747
5	Газоконденсат	10,00	10,00	10,00	10,00
6	Отработанные масла	27,68	27,68	27,68	27,68
7	Отработанные масляные фильтры	0,675	0,675	0,675	0,675
8	Отработанный антифриз	6,181	6,181	6,181	6,181
9	Отходы от красок и лаков	0,418	0,42	0,42	12,09
10	Промасленная ветошь	3,048	3,048	3,048	3,048
11	Отработанные воздушные фильтры	6,38	6,38	6,38	6,38
12	Отработанные газовые фильтры	2,434	2,434	2,434	2,434
13	Отработанная промывочная жидкость	12,00	12,00	12,00	12,00
14	Водно-масляная смесь	5,00	5,00	5,00	5,00
15	Шлам зачистки емкостного оборудования	1,201	1,201	1,201	1,201
16	Замазученные осадки	3,196	3,196	3,196	3,196
17	Медицинские отходы	0,111	0,111	0,111	0,117
Неопасные отходы		110,601	101,139	101,139	912,6880
18	Отходы изоляционного материала	1,57	1,57	1,57	1,57
19	Отработанные автомобильные шины	0,124	0,124	0,124	0,124
20	Отходы резиновых уплотнителей (РТИ)	1,102	1,102	1,102	1,102
21	Использованные свечи зажигания	0,029	0,029	0,029	0,029
22	Огарки сварочных электродов	0,258	0,257	0,257	0,257
23	Использованные шлифовальные и отрезные круги	0,0780	0,0780	0,0780	0,0780
24	Остаточный ил	10	10	10	10
25	Изнюшенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)	0,653	0,572	0,572	0,722
26	Строительные отходы	18,00	10,00	10,00	10,00
27	Твёрдые бытовые отходы (ТБО)	27,132	26,532	26,532	30,453
28	Пищевые отходы	12,909	12,861	12,861	14,319
29	Отходы бумаги, картона	1,04	1,04	1,04	1,04
30	Отходы пластмассы	2,543	2,015	2,015	2,095
31	Стеклобой	0,18	0,18	0,18	0,18
32	Отработанный абсорбент	1,2	1,2	1,2	1,2
33	Древесные отходы	1,056	1,056	1,056	1,056
34	Металлолом	7,635	7,432	7,432	7,432
35	Металлическая стружка	0,001	0	0	0
36	Отработанное электрическое и электронное оборудование	1,49	1,49	1,49	1,49
37	Жидкий остаточный ил	22,53	22,53	22,53	22,53
38	Песок от механической обработки (пескоструйная обработка)	0	0	0	805,94

№ п/п	Наименование отхода	Количество отходов, т/год			
		2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
39	Отработанные фильтры очистки воды	0,402	0,402	0,402	0,402
40	Твёрдые отходы первичной фильтрации (отработанный песок)	0,369	0,369	0,369	0,369
41	Отработанный активированный уголь после очистки воды	0,3	0,3	0,3	0,3
ВСЕГО:		305,310	284,988	284,988	1919,7620

3.4. Базовые значения показателей

Базовые значения показателей характеризуют текущее состояние управления отходами и определяются как среднее значение за последние три года. В таблице 3.4-1 приведены средние значения фактических объёмов за 2022-2024 годы и составило 30,851 тонны отходов в год. Наибольший вклад в общий объём вносят строительные отходы, отработанные масла твёрдо-бытовые отходы.

Таблица 3.4-1 – Базовые показатели образования отходов

№ п/п	Наименования отходов	Фактическое образование отходов, т/год			Базовые показатели, т/год
		2022	2023	2024	
1	Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,016	0,16	0,000	0,059
2	Отработанные свинцовые аккумуляторы	0,000	0,000	1,146	0,382
3	Тара из-под масел (металлические бочки)	1,000	0,000	0,205	0,402
4	Отработанные масла	9,590	3,159	7,897	6,882
5	Отработанные масляные фильтры	0,110	0,099	0,067	0,092
6	Промасленная ветошь	1,470	0,180	0,144	0,598
7	Отработанные воздушные фильтры, отработанные фильтры тонкой очистки	0,780	0,500	0,000	0,427
8	Отработанные газовые фильтры от фильтр сепараторов	0,000	0,895	0,000	0,000
9	Тара из-под ЛКМ	0,010	0,010	0,000	0,007
10	Отработанная промывочная жидкость	0,000	0,350	0,000	0,000
11	Пластиковые отходы от набивочных смазок	0,002	0,000	0,000	0,001
12	Медицинские отходы	0,002	0,001	0,00135	0,001
13	Отходы резиновых уплотнителей	0,002	0,001	0,000	0,001
14	самоуплотняющиеся пылезащитные отработанные прокладки	0,000	0,000	0,001	0,000
15	Использованные свечи зажигания	0,000	0,006	0,001	0,002
16	Остаточный ил	9,00	0,000	0,000	3,000
17	Твёрдые бытовые отходы (ТБО)*	2,555	5,179	3,403	3,712
18	Пищевые отходы*	7,320	5,193	3,644	5,386
19	Отходы бумаги, картона*	1,095	1,835	0,000	0,977
20	Отходы пластмассы*	1,095	1,839	0,200	1,045
21	Отработанный абсорбент	0,950	0,600	0,000	0,517
22	Жидкий остаточный ил	22,08	0,000	0,000	7,360
Всего:		57,077	20,007	16,7094	30,851

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

4.1. Меры для достижения установленных целевых показателей

СКС-7 ТОО «Азиатский Газопровод» планомерно работает над минимизацией вреда окружающей среде и уделяет повышенное внимание вопросам снижения отходов производства и их утилизации. Концепция, принятая оператором в последние годы, направлена на недопущение накопления отходов производства и потребления и стремление к 100% передаче всех вновь образующихся отходов специализированным подрядным компаниям для последующей их переработки, обезвреживания, утилизации и (или) уничтожения.

Для реализации поставленных целей Компанией поэтапно внедрены мероприятия по сбору и временному хранению отходов, начиная с раздельного сбора непосредственно на участках, в местах их образования, и до передачи отходов на переработку или утилизацию специализированным компаниям.

В соответствии с требованиями статьи 329 ЭК РК Компания придерживается следующей иерархической структуры по управлению отходами производства и потребления:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Одним из путей достижения поставленной цели по снижению объёмов образования отходов является концепция Компании по предотвращению образования отходов путём сокращения количества образуемых отходов, в том числе повторного использования продукции или увеличения срока её службы, снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей, уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции для каждого вида образующихся отходов, согласно п.2 ст.329 и п.3 ст.335 Экологического Кодекса. Для реализации данной концепции в Компании разработаны мероприятия по предотвращению образования отходов.

Для выполнения требований иерархии обращения с отходами, достижения поставленных задач по их сокращению, подготовке к повторному использованию и минимизации негативного воздействия на окружающую среду на СКС-7 планируется реализация следующих мероприятий:

1) Сокращение образования отходов

- анализ реальных потребностей производственных объектов в материалах для предотвращения образования неликвидных остатков (например, просроченных лакокрасочных материалов);
- поэтапная замена ртутьсодержащих ламп на светодиодные.

2) Подготовка отходов к повторному использованию и переработке

- усиление контроля за раздельным сбором отходов по видам в местах временного накопления;
- планирование практики перевода отдельных видов отходов во вторичное использование (отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтилентерефталатной

упаковки; макулатура (отходы бумаги и картона); использованная стеклянная тара и стеклотара; отходы лома цветных и черных металлов; использованные шины; отходы текстильной продукции; древесина; неопасные строительные отходы) согласно Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 августа 2024 года № 192.

3) Снижение воздействия отходов на окружающую среду в местах накопления

- регулярный контроль технического состояния контейнеров и их маркировки;
- правильная идентификация отходов по видам и складирование в соответствующие контейнеры;
- своевременная передача отходов лицензированным организациям на договорной основе.

4) Учёт и контроль обращения с отходами

- ведение журнала учёта образования и движения отходов;
- регулярная актуализация паспортов отходов.

5) Обучение и вовлечение персонала

- проведение инструктажей по вопросам раздельного накопления отходов и соблюдения экологических требований среди ИТР.

4.2. Обоснование лимитов накопления отходов

Согласно Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 «Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчётности об управлении отходами», обоснование и утверждение лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов осуществляется в Программе управления отходами.

Лимиты накопления отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешённых для складирования в соответствующем месте накопления (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения) в пределах срока, установленного в соответствии с п. 2 статьи 320 ЭК РК.

Все образованные отходы будут собираться в контейнеры на месте их образования с последующей передачей сторонним организациям на договорной основе не реже одного раза в шесть месяцев.

В качестве лимитов накопления отходов Программой приняты плановые значения объёмов образования отходов производства и потребления из расчётов, приведённых в разделе 3.3.

Предложения по ежегодным лимитам накопления отходов на период 2026-2029 гг. приведены в таблице 4.2-1 – 4.2-4.

Таблица 4.2-1 – Лимиты накопления отходов на 2026 год

№ п/п	Наименование отхода	Объём накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимиты накопления отходов на 2026г., т/год
Итого отходов:			194,709
<i>в том числе отходов производства:</i>			<i>150,086</i>
<i>отходов потребления</i>			<i>44,623</i>
Опасные отходы			
1	Отработанные ртутьсодержащие лампы		0,016
2	Отработанные аккумуляторы		2,983
3	Отработанные батарейки на сухих элементах		0,038
4	Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ		2,747
5	Газоконденсат		10,00
6	Отработанные масла		27,680
7	Отработанные масляные фильтры		0,675
8	Отработанный антифриз		6,181
9	Отходы от красок и лаков		0,418
10	Промасленная ветошь		3,048
11	Отработанные воздушные фильтры		6,380
12	Отработанные газовые фильтры		2,434
13	Отработанная промывочная жидкость		12,00
14	Водно-масляная смесь		5,00
15	Шлам зачистки емкостного оборудования		1,201
16	Замазученные осадки		3,196
17	Медицинские отходы		0,111
Неопасные отходы			
18	Отходы изоляционного материала		1,57
19	Отработанные автомобильные шины		0,124
20	Отходы резиновых уплотнителей (РТИ)		1,102
21	Использованные свечи зажигания		0,029
22	Огарки сварочных электродов		0,258
23	Использованные шлифовальные и отрезные круги		0,078
24	Остаточный ил		10,00
25	Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)		0,653
26	Строительные отходы		18,00
27	Твёрдые бытовые отходы (ТБО)		27,132
28	Пищевые отходы		12,909
29	Отходы бумаги, картона		1,04
30	Отходы пластмассы		2,543
31	Стеклобой		0,180
32	Отработанный абсорбент		1,200
33	Древесные отходы		1,056
34	Металлолом		7,635
35	Металлическая стружка		0,001
36	Отработанное электрическое и электронное оборудование		1,490
37	Жидкий остаточный ил		22,530
38	Песок от механической обработки (пескоструйная обработка)		0,000

№ п/п	Наименование отхода	Объём накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимиты накопления отходов на 2026г., т/год
39	Отработанные фильтры очистки воды		0,402
40	Твёрдые отходы первичной фильтрации (отработанный песок)		0,369
41	Отработанный активированный уголь после очистки воды		0,300

Таблица 4.2-2 – Лимиты накопления отходов на 2027 год

№ п/п	Наименование отхода	Объём накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимиты накопления отходов на 2027г., т/год
Итого отходов:			183,849
<i>в том числе отходов производства:</i>			<i>140,484</i>
<i>отходов потребления</i>			<i>43,365</i>
Опасные отходы			
1	Отработанные ртутьсодержащие лампы		0,016
2	Отработанные аккумуляторы		1,583
3	Отработанные батарейки на сухих элементах		0,038
4	Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ		2,747
5	Газоконденсат		10,00
6	Отработанные масла		27,680
7	Отработанные масляные фильтры		0,675
8	Отработанный антифриз		6,181
9	Отходы от красок и лаков		0,420
10	Промасленная ветошь		3,048
11	Отработанные воздушные фильтры		6,380
12	Отработанные газовые фильтры		2,434
13	Отработанная промывочная жидкость		12,0
14	Водно-масляная смесь		5,00
15	Шлам зачистки емкостного оборудования		1,201
16	Замазученные осадки		3,196
17	Медицинские отходы		0,111
Неопасные отходы			
18	Отходы изоляционного материала		1,57
19	Отработанные автомобильные шины		0,124
20	Отходы резиновых уплотнителей (РТИ)		1,102
21	Использованные свечи зажигания		0,029
22	Огарки сварочных электродов		0,257
23	Использованные шлифовальные и отрезные круги		0,078
24	Остаточный ил		10,00
25	Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)		0,572
26	Строительные отходы		10,00
27	Твёрдые бытовые отходы (ТБО)		26,532
28	Пищевые отходы		12,861
29	Отходы бумаги, картона		1,04
30	Отходы пластмассы		2,015

№ п/п	Наименование отхода	Объём накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимиты накопления отходов на 2027г., т/год
31	Стеклобой		0,180
32	Отработанный абсорбент		1,200
33	Древесные отходы		1,056
34	Металлолом		7,432
35	Металлическая стружка		0,000
36	Отработанное электрическое и электронное оборудование		1,490
37	Жидкий остаточный ил		22,530
38	Песок от механической обработки (пескоструйная обработка)		0,000
39	Отработанные фильтры очистки воды		0,402
40	Твёрдые отходы первичной фильтрации (отработанный песок)		0,369
41	Отработанный активированный уголь после очистки воды		0,300

Таблица 4.2-3 – Лимиты накопления отходов на 2028 год

№ п/п	Наименование отхода	Объём накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимиты накопления отходов на 2028г., т/год
Итого отходов:			183,849
<i>в том числе отходов производства:</i>			<i>140,484</i>
<i>отходов потребления</i>			<i>43,365</i>
Опасные отходы			
1	Отработанные ртутьсодержащие лампы		0,016
2	Отработанные аккумуляторы		1,583
3	Отработанные батарейки на сухих элементах		0,038
4	Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ		2,747
5	Газоконденсат		10,00
6	Отработанные масла		27,680
7	Отработанные масляные фильтры		0,675
8	Отработанный антифриз		6,181
9	Отходы от красок и лаков		0,420
10	Промасленная ветошь		3,048
11	Отработанные воздушные фильтры		6,380
12	Отработанные газовые фильтры		2,434
13	Отработанная промывочная жидкость		12,0
14	Водно-масляная смесь		5,00
15	Шлам зачистки емкостного оборудования		1,201
16	Замазученные осадки		3,196
17	Медицинские отходы		0,111
Неопасные отходы			
18	Отходы изоляционного материала		1,57
19	Отработанные автомобильные шины		0,124
20	Отходы резиновых уплотнителей (РТИ)		1,102
21	Использованные свечи зажигания		0,029
22	Огарки сварочных электродов		0,257

№ п/п	Наименование отхода	Объём накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимиты накопления отходов на 2028г., т/год
23	Использованные шлифовальные и отрезные круги		0,078
24	Остаточный ил		10,00
25	Изнюшенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)		0,572
26	Строительные отходы		10,00
27	Твёрдые бытовые отходы (ТБО)		26,532
28	Пищевые отходы		12,861
29	Отходы бумаги, картона		1,04
30	Отходы пластмассы		2,015
31	Стеклобой		0,180
32	Отработанный абсорбент		1,200
33	Древесные отходы		1,056
34	Металлолом		7,432
35	Металлическая стружка		0,000
36	Отработанное электрическое и электронное оборудование		1,490
37	Жидкий остаточный ил		22,530
38	Песок от механической обработки (пескоструйная обработка)		0,000
39	Отработанные фильтры очистки воды		0,402
40	Твёрдые отходы первичной фильтрации (отработанный песок)		0,369
41	Отработанный активированный уголь после очистки воды		0,300

Таблица 4.2-4 – Лимиты накопления отходов на 2029 год

№ п/п	Наименование отхода	Объём накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимиты накопления отходов на 2029г., т/год
Итого отходов:			1007,074
<i>в том числе отходов производства:</i>			<i>958,094</i>
<i>отходов потребления</i>			<i>48,980</i>
Опасные отходы			
1	Отработанные ртутьсодержащие лампы		0,016
2	Отработанные аккумуляторы		1,583
3	Отработанные батарейки на сухих элементах		0,038
4	Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ		2,747
5	Газоконденсат		10,00
6	Отработанные масла		27,680
7	Отработанные масляные фильтры		0,675
8	Отработанный антифриз		6,181
9	Отходы от красок и лаков		12,090
10	Промасленная ветошь		3,048
11	Отработанные воздушные фильтры		6,380
12	Отработанные газовые фильтры		2,434
13	Отработанная промывочная жидкость		12,0
14	Водно-масляная смесь		5,00

№ п/п	Наименование отхода	Объём накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимиты накопления отходов на 2029г., т/год
15	Шлам зачистки емкостного оборудования		1,201
16	Замазученные осадки		3,196
17	Медицинские отходы		0,117
Неопасные отходы			
18	Отходы изоляционного материала		1,5700
19	Отработанные автомобильные шины		0,1240
20	Отходы резиновых уплотнителей (РТИ)		1,102000
21	Использованные свечи зажигания		0,0290
22	Огарки сварочных электродов		0,257
23	Использованные шлифовальные и отрезные круги		0,078
24	Остаточный ил		10,00
25	Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)		0,722
26	Строительные отходы		10,00
27	Твёрдые бытовые отходы (ТБО)		30,453
28	Пищевые отходы		14,319
29	Отходы бумаги, картона		1,04
30	Отходы пластмассы		2,095
31	Стеклобой		0,180
32	Отработанный абсорбент		1,200
33	Древесные отходы		1,056
34	Металлолом		7,432
35	Металлическая стружка		0,000
36	Отработанное электрическое и электронное оборудование		1,490
37	Жидкий остаточный ил		22,530
38	Песок от механической обработки (пескоструйная обработка)		805,94
39	Отработанные фильтры очистки воды		0,4020
40	Твёрдые отходы первичной фильтрации (отработанный песок)		0,3690
41	Отработанный активированный уголь после очистки воды		0,300

4.3. Обоснование лимитов захоронения отходов

На сегодняшний день на СКС-7 отсутствуют собственные полигоны, хранилища или иные объекты для долговременного размещения отходов. В связи с этим предприятие не осуществляет захоронение отходов на своих площадках, а необходимость в установлении лимитов на их захоронение отсутствует.

Все образующиеся отходы на объекте передаются специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию и разрешительные документы на транспортирование, переработку, обезвреживание или захоронение отходов. Таким образом, обоснование лимитов захоронения отходов в рамках настоящей Программы управления отходами не требуется.

5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

Реализация Программы управления отходами на СКС-7 ТОО «Азиатский Газопровод» будет осуществляться за счёт собственных средств предприятия, предусмотренных в утверждённом бюджете.

Расчётная потребность в финансировании мероприятий ПУО приведена в *Плане мероприятий по реализации Программы управления отходами* (раздел 6 настоящего документа).

Окончательные объёмы финансирования будут уточняться при формировании годового плана природоохранных мероприятий и утверждении бюджета на соответствующий финансовый год. При этом будут учитываться:

- фактические объёмы образования отходов;
- изменения в требованиях природоохранного законодательства;
- необходимость внедрения наилучших доступных технологий и методов обращения с отходами;
- корректировка мероприятий по результатам производственного экологического контроля.

6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Таблица 6-1 – План мероприятий по реализации программы управления отходами для СКС-7 ТОО «Азиатский Газопровод»

№	Наименование мероприятий	Ожидаемые результаты (показатель результата)	Форма завершения	Сроки исполнения	Ответственные за исполнение	Стоимость	Источники финансирования
1) Сокращение образования отходов							
1	Анализ реальных потребностей производственных объектов в материалах для предотвращения образования неликвидных остатков (например, просроченных ЛКМ)	Сокращение объема образования отходов, исключение накопления неликвидов	Акт/отчёт об анализе	ежегодно	Все службы	Не применимо	Собственные средства
2	Поэтапная замена ртутьсодержащих ламп на светодиодные	Уменьшение образования опасных отходов (ртутьсодержащих)	Акт замены	2026–2033 гг.	Отдел энергоснабжения	по смете	Собственные средства
2) Подготовка отходов к повторному использованию и переработке							
3	Усиление контроля за отдельным сбором отходов по видам в местах временного накопления	Повышение доли отходов, передаваемых на переработку	Акты проверок	ежеквартально	HSE, начальник станций	Не применимо	Собственные средства
4	Перевод некоторых отходов (отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтилентерефталатной упаковки; макулатура (отходы бумаги и картона); использованная стеклянная тара и стеклобой; отходы лома цветных и черных металлов; использованные шины; отходы текстильной продукции; древесина; неопасные строительные отходы) во вторичное сырье	Сокращение накопления отходов	Акт перевода	по мере накопления	HSE	Не применимо	Собственные средства
3) Снижение воздействия отходов на окружающую среду в местах накопления							
5	Регулярный контроль технического состояния контейнеров и их	Исключение утечек и загрязнения	Акт осмотра	ежеквартально	начальник станций	Не применимо	Собственные средства

№	Наименование мероприятий	Ожидаемые результаты (показатель результата)	Форма завершения	Сроки исполнения	Ответственные за исполнение	Стоимость	Источники финансирования
	маркировки	окружающей среды					
6	Правильная идентификация отходов по видам и размещение в соответствующие контейнеры	Снижение риска загрязнения, правильная сортировка	Журнал учёта, фотоотчёт	постоянно	HSE, начальник станций	Не применимо	Собственные средства
7	Своевременная передача отходов лицензированным организациям на договорной основе	Своевременное освобождение площадок накопления	Договор, акт передачи	по графику	HSE, начальник станций	Не применимо	Собственные средства
4) Учёт и контроль обращения с отходами							
8	Ведение журнала учёта образования и движения отходов	Своевременный и полный учёт отходов	Журнал учёта	постоянно	Все службы	Не применимо	Собственные средства
9	Регулярная актуализация паспортов отходов	Соответствие актуальным требованиям законодательства	Обновленные паспорта	по мере необходимости	HSE	Не применимо	Собственные средства
5) Обучение и вовлечение персонала							
10	Проведение инструктажей по вопросам раздельного накопления отходов и соблюдения экологических требований	Повышение экологической грамотности персонала	Протоколы инструктажей	ежегодно	HSE	Не применимо	Собственные средства

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.06.2025 г.*).
2. Правила разработки программы управления отходами, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 09.08.2021 г. № 318.
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 Об утверждении методики расчёта лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов.
4. Классификатор отходов, утвержденный Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
5. ГОСТ 30773-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения».
6. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (*с изменениями от 04.05.2024 г.*).
7. СТ РК 3132-2018. Ресурсосбережение. Батареи аккумуляторные свинцовые. Обращение с ломом и отходами.
8. СТ РК 3129-2018. Ресурсосбережение. Отходы. Масла смазочные отработанные. Требования к сбору, хранению, транспортировке, приему и переработке.
9. СТ РК 1155-2002. Ртутьсодержащие приборы и изделия. Вакуумтермическая утилизация.
10. СТ РК 2187-2012. Отходы. Шины автотранспортные. Требования безопасности при обращении.
11. СТ РК 3753-2021 «Ресурсосбережение. Обращение на всех этапах жизненного цикла с отходами электротехнического и электронного оборудования, за исключением ртутьсодержащих устройств и приборов. Требования безопасности».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «ЭКОСЕРВИС-С»

1 - 1



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.05.2007 года

00955P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКОСЕРВИС-С"

Республика Казахстан, г.Алматы, ТОЛЕ БИ, дом № 202 А., БИН: 020140000105

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

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

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьями 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана

290

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **00955P**
Дата выдачи лицензии **24.05.2007 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Работы в области экологической экспертизы для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКОСЕРВИС-С"

Республика Казахстан, г. Алматы, ТОЛЕ БИ, дом № 202 А., БИН: 020140000105
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» .
Министерство энергетики Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г. Астана

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЁТ ОБЪЁМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ**2.1 Служба КС (КС-7)**

№ п/п	Наименования образуемых отходов	Количество отходов по службам, т/год
		На 2026-2029г.г.
1	Отработанные батарейки на сухих элементах	0,001
2	Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ	1,162
3	Газоконденсат	5,425
4	Отработанные масла	23,157
5	Отработанные масляные фильтры	0,317
6	Отходы от красок и лаков	0,0639
7	Промасленная ветошь	1,905
8	Отработанные воздушные фильтры	5,7967
9	Отработанные газовые фильтры	2,4290
10	Отработанная промывочная жидкость	12,00
11	Водно-масляная смесь	5,00
12	Шлам зачистки емкостного оборудования	0,300
13	Отходы изоляционного материала	1,42
14	Отходы резиновых уплотнителей (РТИ)	0,665
15	Использованные свечи зажигания	0,0110
16	Огарки сварочных электродов	0,214
17	Использованные шлифовальные и отрезные круги	0,029
18	Изнюшенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)	0,0750
19	Отработанный абсорбент	1,20
20	Древесные отходы	0,13
21	Металлолом	2,00
Общий объем образования отходов по службе КС:		63,301

Отработанные батарейки на сухих элементах

Данный вид элементов предназначен для устройств и приборов, которые потребляют электроэнергию в среднем и низком режиме. Это фонарики низкого тока, переносные и стационарные радиостанции, газоанализаторы радиоприемники, настенные часы, пульты дистанционного управления бытовой техники. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – кол-во батареек, подлежащих замене, шт;
m – вес одной батарейки, т.

Таблица 2.1.1 – Расчет объема образования отработанных батареек

Наименование службы	Наименование	Кол-во батареек, подлежащих замене (N), шт.	Вес одной батарейки (m), кг	Ежегодный объем образования отработанных батареек на сухих элементах в период с 2026 по 2029 г.г. (M _{отх.}), т/год
Служба КС	батарейки на сухих элементах	40	0,015	0,0006

Тара из-под масел и загрязняющих веществ

Масла и смазочные материалы, используемые для смазки различного оборудования, поступают в металлической и пластиковой таре (бочки, канистры, ведра, банки). Норма образования отхода определяется по формуле (Методика разработки проектов нормативов предельного

размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г № 100-п):

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – количество тары, шт
m – масса пустой тары, т.

Таблица 2.1.2 – Расчет объемов образования тары из-под масел и смазочных материалов (металлические и пластиковые бочки, банки и т.д.)

Наименование службы	Наименование используемого материала	Наименование	Количество тары (N), шт.	Масса пустой тары (m), т	Ежегодный объем образования тары из-под масел и остатками загрязняющих веществ в период с 2026 по 2029 гг. (M _{отх.}), т/год
Служба КС	масло минеральное и синтетическое ГПА	Металлические бочки из-под масел (208 л)	79	0,014	1,106
	гидравлическое масло (для ЗРА, доливка)	Металлические бочки из-под масел (208 л)	1	0,014	0,014
	Смазки	Металлические ведра из-под смазочных материалов (20 л)	10	0,0015	0,015
	Смазки, герметики	Металлические банки из-под смазочных материалов (1 л)	20	0,0001	0,002
	Смазки	Пластиковые ведра из-под смазочных материалов (20л)	10	0,0023	0,023
	Смазки, герметики	Пластиковые ведра из-под смазочных материалов (1л)	20	0,0001	0,002
Итого, тара из-под масел по службе КС:					1,162

Газоконденсат

На компрессорных станциях для сброса и накопления газоконденсата существует конденсатосборник. Количество образующегося конденсата определяется по объему технологического газа, который расходуется на продувку пылеуловителей, фильтров-сепараторов и при очистке участков магистральных газопроводов поршнем. Продувка технологическим газом каждого пылеуловителя осуществляется поочередно ручным способом со сбросом на конденсатосборник.

Данные по объему конденсата (продувочной жидкости) представлены по данным Заказчика

Таблица 2.1.3 – Расчет объемов образования газоконденсата (продувочной жидкости)

наименование службы	наименование оборудование	Количество емкостей	объем емкости V, м3	Количество конденсата, т/год	Ежегодный объем образования газоконденсата (продувочной жидкости) в период с 2026 по 2029 гг, т/год
Служба КС	Дренажная емкость СКС-7	1	10	10	10,00

Отработанные масла

В процессе эксплуатации оборудования (ГПА, воздушных компрессоров) и автотранспорта на СКС-7 образуются отработанные масла. Расчет образования отработанного масла выполнен

согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Таблица 2.1.4 – Расчет объемов образования отработанных масел от оборудования

Наименование службы	наименование оборудования	Наименование отхода	Кол-во генераторов (Ni), шт	Объём отработанного масла на 1 оборудование (Vi), л	Количество замена масла в год на одно оборудование, (k)	Плотность отработанного масла (ρ), кг/л	Ежегодный объем образования отработанного масла в период с 2026 по 2029 гг, т/год
							$M_{отх}=(N_i \times V_i \times k / \rho) \times (10)^{(-3)}$
Служба КС	ГПА №1-3 Роллс-Ройс	отработанные минеральные масла	3	1 040	1	0,88	2,746
		отработанные синтетические масла	3	6 730	1	0,997	20,129
	Воздушный компрессор Атлас-Копко	отработанные минеральные масла	2	80	2	0,88	0,282
Итого отработанных масел по службе КС:							23,157

Отработанные масляные фильтры

Расчёт производится по формуле из «Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Москва, 1996 г:

$$M_{\phi} = \sum (Q_a * Q_3 * m_i),$$

где: Q_a – количество фильтров определённого типа;
 Q_3 – количество замен масла в год (по регламенту работы техники);
 m_i – средний вес одного фильтра i-той марки, т.

Таблица 2.1.5 – Расчет объемов образования отработанных масляных фильтров от оборудования

Наименование службы	наименование оборудования	наименование масляных фильтров	количество оборудования, ед.	Кол-во установленных фильтров, (Qa), шт.	Кол-во замен фильтров в за год, (Q3), раз	Средняя масса одного фильтра, (mi), кг	Ежегодный объем образования масляных фильтров в период с 2026 по 2029 годы (Mотх.), т/год
Служба КС	ГПА №1-3 Роллс-Ройс	масляный фильтр гидостартера	3	1	1	0,1	0,0003
		масляный фильтр манифольда системы синтетического масла	3	2	2	1	0,0120
		масляный фильтр низкого давления системы синтетического масла	3	1	1	1,5	0,0045
		масляный фильтр высокого давления системы синтетического масла	3	1	1	1,5	0,0045
		масляный фильтр туманоуловителя синтетического масла	3	1	1	25	0,0750
		масляный фильтр минерального масла	3	2	2	10	0,1200
		масляный фильтр туманоуловителя минерального масла	3	1	1	25	0,0750
		фильтр на промвале (масляный)	3	3	3	0,5	0,0135
	Воздушный	масляный фильтр	2	2	2	1,5	0,0120

Наименование службы	наименование оборудования	наименование масляных фильтров	количество оборудования, ед.	Кол-во установленных фильтров, (Q _a), шт.	Кол-во замен фильтров в за год, (Q _z), раз	Средняя масса одного фильтра, (m _i), кг	Ежегодный объем образования масляных фильтров в период с 2026 по 2029 годы (M _{отх.}), т/год
	компрессор Атлас-Копко						
Итого, масляных фильтров по службе КС:							0,3168

Отходы красок и лаков

При проведении ремонтных работ используются лакокрасочные материалы, после использования, которых остается пустая тара из-под ЛКМ. Расчёт образования промасленной ветоши выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

где: M_i - масса i-го вида тары, т/год;

n - число видов тары;

M_{ki} - масса краски в i-ой таре, кг/год;

α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,01–0,05).

Таблица 2.1.6 – Расчет объема образования тары из-под ЛКМ

наименование службы	Наименование тары	Наименование краски	Масса ЛКМ (M), кг (или в литрах)	Масса краски в i-той таре (M _{ki}), кг	Число видов тары (n), ед.	Масса i-го вида тары (M _i), кг	Содержание остатков краски в i-той таре в долях от M _{ki} (α _i)	Ежегодный объем образования отходов от красок и лаков в период с 2026 по 2029 годы (M _{отх.}), т/год
служба КС	Металлические банки из-под ЛКМ	Эмаль ПФ-115	300	25	12	2,5	0,03	0,031
	Металлические банки из-под ЛКМ	Грунтовка ГФ-021	150	25	6	3,0	0,01	0,018
	Металлические банки из-под мастики	Битумная мастика	100	19	5	2,5	0,03	0,013
Итого, тара из-под ЛКМ по службе КС:								0,062

Отходы ЛКМ (щётки, валики после покраски) образуются в результате ремонтных работ. Объем образования определяется по фактическим данным.

Таблица 2.1.7 – Расчет объема образования отходов лакокрасочных материалов

Наименование службы	тип используемого инструмента (кисти, валики, краскопульты и т.п.)	Количество валиков, кистей и т.д., шт.	Вес одной кисти, кг	Вес использованной кисти (30%), кг	Ежегодный объем образования отходов от красок и лаков в период с 2026 по 2029 годы (M _{отх.}), т/год
Служба КС	Кисти малярные	7	0,100	0,130	0,00090
	Валики малярные	5	0,150	0,195	0,00100
Итого по службе КС:					0,0019
Всего:					0,0639

Промасленная ветошь

В процессе эксплуатации технологического оборудования и механизмов образуется

промасленная обтирочная ветошь. Расчёт образования промасленной ветоши выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Нормативное количество отхода (N) определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

где: $M = 0,12 M_0$;

$W = 0,15 M_0$.

Таблица 2.1.8 – Расчет объема образования промасленной ветоши при обслуживании оборудования

Наименование службы	Наименование отхода	Количество использованной чистой ветоши (M_0), тонн	содержания в ветоши масел (M), %	содержания в ветоши влаги (W), %	Ежегодный объем образования промасленной ветоши (M) в период с 2026 по 2029 гг., т/год
Служба КС	Полотно вафельное хлопчатобумажное	1	0,120	0,150	1,270
	Ветошь обтирочная хлопчатобумажная	0,5	0,120	0,150	0,635
Итоговый объем образования промасленной ветоши по службе КС:					1,905

Отработанные газовые фильтры

В результате работы оборудования на компрессорных станциях образуются отработанные газовые фильтры. Расчёт производится по формуле из «Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Москва, 1996 г:

$$M_{\phi} = \sum (Q_a * Q_z * m_i),$$

где: Q_a – количество фильтров определённого типа, шт;

Q_z – количество замен фильтров в год (по регламенту работы техники);

m_i – средний вес одного фильтра i-той марки, кг.

Таблица 2.1.9 – Расчет объема образования отработанных газовых фильтров

наименование службы	Наименование оборудования	Наименование фильтров	Количество оборудования, ед.	Количество фильтров на единицу оборудования, (Q_a), шт.	Количество замен в год (Q_z), раз	количество заменяющих фильтров в год, (Q_a), шт.	Средняя масса одного фильтра, (m), кг	Ежегодный объем образования отработанных газовых фильтров в период с 2026 по 2029 годы ($M_{отх.}$), т/год
Служба КС	ГПА №1-3 Роллс-Ройс	топливный фильтр	3	2	1	6	5	0,030
		газовый фильтр СГУ	3	2	1	6	1,5	0,009
		газовый фильтр тонкой очистки бустерной установки	3	3	1	9	3	0,027
		топливный фильтр	3	1	1	3	5	0,0150
	Узел очистки газа	газовый фильтр тонкой очистки	6	39	1	234	10,0	2,34
	УПТИГ	топливный фильтр	2	2	1	4	2,0	0,008
Итого по службе КС:								2,429

Отработанные воздушные фильтры

В результате работы оборудования на компрессорных станциях образуются отработанные воздушные фильтры. Расчёт производится по формуле из «Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Москва, 1996 г:

$$M_{\phi} = \sum(Q_a * Q_3 * m_i),$$

где: Q_a – количество фильтров определённого типа, шт;
 Q_3 – количество замен фильтров в год (по регламенту работы техники);
 m_i – средний вес одного фильтра i -той марки, кг.

Таблица 2.1.10 – Расчет объема образования отработанных воздушных фильтров

Наименование службы	Наименование оборудования	Наименование фильтров	Количество оборудования, ед.	Количество фильтров на единицу оборудования, (Q _a), шт.	Количество замен в год (Q ₃), раз	Количество заменяющих фильтров в год, (Q _a), шт.	Средняя масса одного фильтра, (m _i), кг	Ежегодный объем образования отработанных воздушных фильтров в период с 2026 по 2029 годы (Mотх.), т/год
Служба КС	Техническое обслуживание ГПА №1-3 (система фильтрации воздуха)	воздушные фильтры ВЗК	3	240	1	720	8,0	5,760
		воздушные фильтры СГУ	3	1	1	3	0,1	0,00030
	Техническое обслуживание воздушного компрессора Атлас-Копко	воздушный фильтр	2	1	1	2	3,2	0,0064
		воздушный фильтр глушителя	2	6	1	12	1,7	0,0204
		воздушный фильтр	2	3	1	6	1,6	0,0096
		воздушный фильтр глушителя						
Итого по службе КС:								5,7967

Отработанная промывочная жидкость

В процессе производственной деятельности компрессорных станций образовывается отработанная промывочная жидкость.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m * n, \text{ т/год}$$

где: N – кол-во агрегатов, требующих промывки, шт.
 m – норматив промывочной жидкости на единицу, т
 n – периодичность промывки, разы.

Таблица 2.1.11 – Расчет объема отработанной промывочной жидкости

наименование службы	Наименование используемого материала	Кол-во агрегатов (N), шт.	Норматив промывочной жидкости на ед. (m), т	Цикл промывки одного агрегата, раз	Периодичность промывки (n) через каждые 1000 мото часов, раз/год	Ежегодный объем образования отработанной промывочной жидкости в период с 2026 по 2029 годы (Мотх.), т/год
Служба КС	Отработанная промывочная жидкость	3	0,125	4	8	12,0

Водно-масляная смесь

Таблица 2.1.12 – Расчет объемов образования водно-масляной смеси

наименование службы	Наименование используемого материала	Кол-во агрегатов (N), шт.	Объем водно-масляной смеси (V), т	Ежегодный объем образования водно-масляной смеси в период с 2026 по 2029 годы (Мотх.), т/год
Служба КС	Водно-масляная смесь (дренажная емкость V=3,1м3)	3	5	5,0

Шлам зачистки ёмкостного оборудования

При проведении плановых работ по очистке резервуаров и других емкостей будет образовываться нефтешлам, который сразу, по мере образования, будет вывозиться в места хранения специализированными организациями по договору.

Таблица 2.1.13 – Расчет объема образования пирофорного отложения (шлам)

Наименование службы	Наименование отхода	Общее количество Ф/С (n), ед.	Количество единиц оборудования, образующих отходы в течение года (n), ед.	Объем пирофорного отложения на 1 Ф/С (V), кг	Ежегодный объём образования пирофорного отложения в период с 2026 по 2029 годы (Мотх.), т/год
					$M_{отх.} = V * n$, т/год
Служба КС	Пирофорное отложение от Ф/С	6	6	30	0,180

Отходы изоляционного материала

В процессе эксплуатации СКС-7 периодически производится ремонт и замена изоляционного материала. Объем изоляционного материала принимается по данным предприятия.

Таблица 2.1.14 – Объем образования отходов изоляционного материала

Наименование службы	Наименование отходов	Общее количество резиновых уплотнителей, (N), кг	Ежегодный объем образования отходов изоляционного материала в период с 2026 по 2029 гг, т/год
Служба КС	Отходы изоляционного материала	5,0	0,150
	Изоляционный материал K-Flex 1.20x2.00	25,0	0,100
Итого по службе КС:			1,42

Отходы резиновых уплотнителей

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – количество материала, шт
m – масса единицы, т.

Таблица 2.1.15 – Расчет объема образования отходов резиновых уплотнителей

Наименование службы	Наименование отходов	Общее количество резиновых уплотнителей, (N), шт	Масса одной единицы (m), кг	Ежегодный объем образования отходов резиновых уплотнителей в период с 2026 по 2029 годы (M _{отх.}), т/год
Служба КС	Запорные шары	30	19,000	0,570
	резиновые прокладки, уплотнители	10	0,500	0,0050
Итого по службе КС:				0,575

Таблица 2.1.16 – Расчет объема образования отходов резинотехнических изделий (шланги, сальники, ремни)

Наименование службы	Наименование изделия	Кол-во изделий, шт.	Вес изделия за ед (m), кг	Ежегодный объем образования резинотехнических изделий в период с 2025 по 2029 г.г. (M _{отх.}), т/год
				M _{отх.} = m * N / 1000
Служба КС	Ремни	12	0,500	0,006
	Сальник набивочный	4	16,000	0,064
	Сальник герметизирующий	5	4,000	0,020
Итого по службе КС:				0,09
Итого объём образования отходов резиновых уплотнителей по службе КС:				0,665

Использованные свечи зажигания

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – количество свечей, шт

m – масса единицы, т.

Таблица 2.1.17 – Расчет объема образования использованных свечей зажигания

Наименование службы	Наименование	количество оборудования, ед.	Количество свечей на единицу оборудования (N), шт.	Масса одной единицы (m), кг	Ежегодный объем образования использованных свечей, в период с 2026 по 2029 годы (M _{отх.}), т/год
Служба КС	ГПА №1-3 General Electric	3	18	0,2	0,011

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения ремонтных работ на территории Компрессорной станции №7 нитки «С». Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{факт.} * \alpha_i, \text{ т/год},$$

где: M_{факт.} - фактический расход электродов, т/год;

α_i - остаток электрода (0,014 от массы электрода).

Таблица 2.1.18 – Расчет объема образования огарков

Наименование службы	Марка электродов	Количество израсходованных электродов за год ($M_{\text{факт}}$), т	Остаток электрода (a_i)	Ежегодный объем образования огарков электродов в период с 2026 по 2029 годы ($M_{\text{отх.}}$), т/год
Служба КС	Электрод УОНИ 13/55	0,900	0,14	0,126
	Присадочная проволока ЭП-245	0,260	0,14	0,0364
	проволока СВ-08Г2С	0,3700	0,14	0,0518
Итого по службе КС:				0,2142

Использованные шлифовальные и отрезные круги

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = \sum n_i \times m_i \times (1 - k_1) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: $M_{\text{отх.}}$ – абразивных кругов отработанных, т/год;
 n_i – количество абразивных кругов i -го вида, израсходованных за год, шт/год по данным предприятия;
 m_i – масса нового абразивного круга i -го вида, кг;
 k_1 – коэффициент износа абразивных кругов до их замены, $k_1 = 0,7$.

Таблица 2.1.19 – Расчет объема образования использованных шлифовальных и отрезных кругов

Наименование цеха, участка	Наименование станков	Кол-во (n_i), шт.	Масса одного круга (m_i), кг	Коэффициент износа абразивных кругов (k_1)	Ежегодный объем образования отработанных шлифовальных и отрезных кругов в период с 2026 по 2029 годы ($M_{\text{отх.}}$), т/год
Служба КС	Ручные УШМ	120	0,8	0,7	0,0288

Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты

Таблица 2.1.20 – Расчет объема образования отходов веревок, строп, чалок, поясов, ремней

Наименование службы	Наименование изделия	Кол-во изделий, кг	Ежегодный объем образования отходов веревок, строп, чалок, поясов и ремней в период с 2026 по 2029 годы ($M_{\text{отх.}}$), т/год
Служба КС	Стропа текстильная	20	0,0200
	пояса	50	0,0500
	ремни	5	0,005
Итого по службе КС:			0,075

Отработанный абсорбент

Норма образования, отработанного абсорбент (силикагеля) определяется по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = V \times n \times p, \text{ т/год}$$

где: V – объем одного адсорбера, м^3 ;
 n – количество адсорберов, шт;
 p – насыпная плотность абсорбента, т/м^3 .

Таблица 2.1.21 – Расчет объема образования отработанного абсорбента (силикагель)

Наименование службы	Наименование отхода	Объем абсорбента (V), кг	Кол-во адсорберов (n)	Количество замен в год, раз	Ежегодный объем образования отработанного абсорбента в период с 2026 по 2029 г.г. (Мотх.), т/год
Служба КС	Отработанный абсорбент	600	2	0,76	1,20

Древесные отходы

Объем древесных отходов принимается по данным предприятия.

Таблица 2.1.22 – Расчет объема образования древесных отходов

наименование службы	Наименование отхода	Количество поддонов и деревянной тары (N), ед.	Масса (m), кг	Ежегодный объем образования древесных отходов в период с 2026 по 2029 г.г. (Мотх.), т/год
				Мотх. = N * m
Служба КС	поддоны деревянные	3	20	0,06
	деревянная тара (ящики, обрешетки и т.д.)	2	35	0,07
Итого по службе КС:				0,130

Металлолом

В процессе эксплуатации компрессорных станций, а также в ходе планового и внепланового ремонта образуется металлолом. Объем образования металлолома принимается по данным предприятия.

Таблица 2.1.23 – Расчет объема образования металлолома от оборудования

Наименование службы	Наименование отхода	объем металлолома (Мотх), т	Ежегодный объем образование металлолома от оборудования в период с 2026 по 2029 г.г. (Мотх.), т/год
Служба КС	металлолом	2,00	2,00

2.2 Служба ЭВС и ЭХЗ (СКС-7)

№ п/п	Наименования образуемых отходов	Количество отходов по службам, т/год	
		На 2026 г.	На 2027-2029 г.г.
2	Отработанные аккумуляторы	2,815	1,415
3	Отработанные батарейки на сухих элементах	0,001	0,001
4	Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ	1,546	1,546
5	Отработанные масла	4,481	4,481
6	Отработанные масляные фильтры	0,35	0,35
7	Отработанный антифриз	6,128	6,128
8	Отходы от красок и лаков	0,0353	0,0353
9	Промасленная ветошь	1,016	1,016
10	Отработанные воздушные фильтры	0,578	0,578
11	Отработанные газовые фильтры	0,005	0,005
12	Отходы изоляционного материала	0,1000	0,100
13	Отходы резиновых уплотнителей (РТИ)	0,208	0,208
14	Использованные свечи зажигания	0,016	0,016
15	Использованные шлифовальные и отрезные круги	0,014	0,014
16	Изнанная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)	0,017	0,017
17	Древесные отходы	0,215	0,215
18	Металлолом	2,000	2,000
Общий объем образования отходов по службе ЭВС и ЭХЗ:		19,5253	18,1253

Отработанные аккумуляторы

Норма образования отходов определяется по формуле (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г № 100-п):

$$M = \sum_{i=1}^n n_i * m_i * \alpha / t, \text{ (т/год)}$$

где:

- n_i – количество аккумуляторов, шт.;
- m_i – средняя масса аккумулятора, т;
- α – норма зачёта при сдаче (80 %);
- t – срок фактической эксплуатации.

Таблица 2.2.1 – Расчет объемов образования свинцовых аккумуляторов от оборудования

наименование службы	Наименование оборудования и участка	Марка аккумулятора	Норма зачета при сдаче, (α)	Кол-во аккумуляторов, (n)	средняя масса аккумулятора, (mi)	Фактический срок эксплуатации аккумулятора (t)	Ежегодный объем образования, отработанных аккумуляторов на 2026 г. (M), т/год	Ежегодный объем образования, отработанных аккумуляторов на 2029 гг. (M), т/год
			%	шт.	кг	лет	$M = \sum n_i * m_i * \alpha / t,$	
Служба ЭВС и ЭХЗ	ИБП СКС-7 Ком. Оборуд. №2	Свинцово-кислотный аккумулятор EnerSys PowerSafe 12V155FS 12 В, 150 АхЧ	0,8	72	50	7	0,411	0,411
	Вахтовый поселок - ИБП EMERSON 5kVA	Свинцово-кислотный аккумулятор EnerSys PowerSafe 12V100F 12 В, 100 АхЧ	0,8	18	31	7	0,064	0,064
	ИБП ГПА Ком. Оборуд. №2	Свинцово-кислотный аккумулятор FIAMM MONOLITE 12 FIT 180, 12 В, 180 АхЧ	0,8	48	57	7	0,313	0,313
	ИБП ГПА Ком. Оборуд. №2	Свинцово-кислотный аккумулятор FIAMM MONOLITE 12 FIT 130, 12 В, 130 АхЧ	0,8	48	51	7	0,280	0,280
	ПЭБ КС- Источник оперативного тока Инфраэнерго	Свинцово-кислотный аккумулятор Sonnenschein A512/140A	0,8	32	47	7	0,172	0,172
	ПЭБ КС- ГПЭС Cummins C1160N5C	Свинцово-кислотный аккумулятор JENOX CLASSIC TRUCK 12В /225Ач	0,8	16	55	7	0,101	0,101
	ПЭБ КС - АДЭС Cummins C550D5E	Свинцово-кислотный аккумулятор Racer 6СТ-190 L АПЗ(4) 12В/190Ач	0,8	2	51	3	0,027	0,027
	Вахтовый поселок - АДЭС Cummins C380D5	Свинцово-кислотный аккумулятор Amega ultra 6СТ-105-A3 960А 12В/105Ач	0,8	2	25	3	0,013	0,013
	Операторная ГПЭС, шкаф управления ECS	Свинцово-кислотный аккумулятор CHLORIDE POWERSAFE 12VA70 12В 70 Ач	0,8	2	27	3	0,014	0,014
	ПНС - Дизельный насос	Свинцово-кислотный аккумулятор MUTLU ETN-665 106 110 12В 165Ач	0,8	1	75	3	0,020	0,020
Согласно данным предприятия, объём списанных аккумуляторов в 2026 году составит:							1,400	0,000
Итого объем образования, отработанных аккумуляторов по службе ЭВС и ЭХЗ:							2,8150	1,4150

Отработанные батарейки на сухих элементах

Данный вид элементов предназначен для устройств и приборов, которые потребляют электроэнергию в среднем и низком режиме. Это фонарики низкого тока, переносные и стационарные радиостанции, газоанализаторы радиоприемники, настенные часы, пульта дистанционного управления бытовой техники. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – кол-во батареек, подлежащих замене, шт;

m – вес одной батарейки, т.

Таблица 2.2.2 – Расчет объема образования отработанных батареек

Наименование службы	Наименование	Кол-во батареек, подлежащих замене (N), шт.	Вес одной батарейки (m), кг	Ежегодный объем образования отработанных батареек на сухих элементах в период с 2026 по 2029 г.г. (M _{отх.}), т/год
Служба ЭВС и ЭХЗ	батарейки на сухих элементах	100	0,012	0,0012

Тара из-под масел и загрязняющих веществ

Масла и смазочные материалы, используемые для смазки различного оборудования, поступают в металлической и пластиковой таре (бочки, ведра, банки и т.д.). Норма образования отхода определяется по формуле (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г № 100-п):

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – количество тары, шт.

m – масса пустой тары, т.

Таблица 2.2.3 – Расчет объемов образования тары из-под масел и смазочных материалов (металлические бочки, банки, баллончики)

Наименование службы	Наименование используемого материала	Наименование отхода	Количество тары (N)	Масса пустой тары (m)	Ежегодный объем образования тары из-под масел и смазочных материалов в период с 2026 по 2029 г.г. (M _{отх.}), т/год
			шт.	т	M _{отх.} = N * m
Служба ЭВС и ЭХЗ	масло минеральное	Металлические бочки из-под масел	98	0,014	1,372
	Смазки	Металлические ведра из-под смазочных материалов	5	0,0015	0,008
	Смазки, герметики	Металлические банки из-под смазочных материалов	20	0,0001	0,002
Итого, тара из-под масел по службе ЭВС и ЭХЗ:					1,382

Таблица 2.2.4 – Расчет объемов образования тары из-под масел и смазочных материалов (пластиковые банки, ведра)

наименование службы	Наименование используемого материала	Наименование	Количество тары (N)	Масса пустой тары (m)	Ежегодный объем образования тары из-под масел и смазочных материалов в период с 2026 по 2029 г.г. (M _{отх.}), т/год
---------------------	--------------------------------------	--------------	---------------------	-----------------------	---

			шт.	т	Мотх. = N * m
служба ЭВС и ЭХЗ	Смазки	Пластиковые ведра из-под смазочных материалов	65	0,0023	0,1495
	Смазки, герметики	Пластиковые ведра из-под смазочных материалов	65	0,0001	0,0065
Итого, тара из-под масел по службе ЭВС и ЭХЗ:					0,1560

Таблица 2.2.5 – Расчет объемов образования тары из-под масел и смазочных материалов (металлические бочки)

наименование службы	Наименование	Наименование используемого материала	Количество тары, (N)	Масса пустой тары, (m)	Ежегодный объем образования тары из-под антифриза в период с 2026 по 2033 гг. (Мотх.), т/год
			шт.	кг	Мотх. = N * m
Служба ЭВС и ЭХЗ	Металлические бочки из-под антифриза	антифриз	14	0,014	0,0002
	Металлические бочки из-под фреона	фреон	5	1,0	0,005
Итого, тара из-под масел по службе ЭВС и ЭХЗ:					0,0052
ВСЕГО:					0,1612

Отработанные масла

В процессе эксплуатации оборудования (ГПЭС, АДЭС, ПНС) на СКС-7 образуются отработанные масла. Расчет образования отработанного масла выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Таблица 2.2.6 – Расчет объемов образования отработанных масел от оборудования

Наименование службы	наименование оборудования	наименование	Кол-во генераторов (Ni), шт	Объем отработанного масла на 1 оборудование (Vi), л	Количество замена масла в год на одно оборудование, (k)	Плотность отработанного масла (p), кг/л	Ежегодный объем образования отработанного масла в период с 2026 по 2029 гг, т/год
Служба ЭВС и ЭХЗ	ГПЭС CUMMINS C1160N5C	отработанные минеральные масла	4	416	3	0,88	4,393
	АДЭС КС - Cummins C550 D5E	отработанные масла	1	40	1	0,88	0,035
	АДЭС ВП - Cummins C380 D5C	отработанные масла	1	40	1	0,88	0,035
	ПНС -дизельный насос JU4H-UF34	отработанные минеральные масла	1	20	1	0,88	0,018
Итого отработанных масел по службе ЭВС и ЭХЗ:							4,481

Отработанные масляные фильтры

Расчет производится по формуле из «Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Москва, 1996 г:

$$M_{\phi} = \sum (Q_a * Q_3 * m_i),$$

где: Q_a – количество фильтров определённого типа;
 Q_z – количество замен масла в год (по регламенту работы техники);
 m_i – средний вес одного фильтра i -той марки, т.

Таблица 2.2.7 – Расчет объемов образования отработанных масляных фильтров от оборудования

Наименование службы	наименование оборудования	наименование масляных фильтров	количество оборудования, ед.	Кол-во установленных фильтров, (Q_a), шт.	Кол-во замен фильтров в за год, (Q_z), раз	Средняя масса одного фильтра, (m_i), кг	Ежегодный объем образования масляных фильтров в период с 2026 по 2029 годы ($M_{отх}$), т/год
Служба ЭВС и ЭХЗ	ГПЭС CUMMINS C1160N5C	масляный фильтр	4	4	3	7	0,3360
	АДЭС КС Cummins C550 D5E	фильтр масляный	1	3	1	1,5	0,0045
	АДЭС ВП Cummins C380 D5C	масляный фильтр	1	3	1	1,5	0,0045
	ПНС -дизельный насос JU4H-UF34	масляный фильтр	1	1	1	1,34	0,0013
Итого, масляных фильтров по службе ЭВС и ЭХЗ:							0,3463

Отработанный антифриз

Расчёт количества отработанного моторного масла от оборудования ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = (N_i \times V_i \times k / \rho) \times 10^{-3}, \text{ т/год};$$

где: N_i – количество установок, шт.;
 V_i – объем антифриза системы охлаждения, л;
 k – количество замен в год;
 ρ – плотность отработанного антифриза, ($\rho = 1,1$ кг/л).

Таблица 2.2.8 – Расчет объема образования отработанного антифриза

№ п/п	Наименование используемого материала	Установки	Кол-во оборудования, (N_i), шт.	Объём отработанного антифриза на 1 оборудование, (V_i), литр	Кол-во замен в год (k), раз	Плотность отработанного антифриза, (ρ), кг/л	Ежегодный объем образования отработанного антифриза от оборудования в период с 2026 по 2029 гг., т/год
Служба ЭВС и ЭХЗ	Отработанный антифриз	ГПЭС Caterpillar G3516C	4	1 350,0	1	1,11	5,994
	Отработанный антифриз	АДЭС КС Caterpillar C3412	1	70	1	1,11	0,078
	Отработанный антифриз	ПНС -дизельный насос GRUNDFOS Fire NKF80-250/233	1	50	1	1,11	0,056
Итого объем образования отработанного антифриза по службе ЭВС и ЭХЗ:							6,128

Отходы ЛКМ

При проведении ремонтных работ используются лакокрасочные материалы, после использования, которых остается пустая тара из-под ЛКМ. Расчет образования промасленной ветоши выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ки} \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

где: M_i - масса i-го вида тары, т/год;
 n - число видов тары;
 M_{ki} - масса краски в i-ой таре, кг/год;
 α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,01–0,05).

Таблица 2.2.9 – Расчет объема образования тары из-под ЛКМ

наименование службы	Наименование тары	Наименование краски	Масса ЛКМ (М), кг (или в литрах)	Масса краски в i-той таре (M_{ki}), кг	Число видов тары (n), ед.	Масса i-го вида тары (M_i), кг	Содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (α_i)	Ежегодный объем образования отходов от красок и лаков в период с 2026 по 2029 годы (Мотх.), т/год
Служба ЭВС и ЭХЗ	Металлические банки из-под ЛКМ (банки по 25 кг)	Эмаль ПФ-115 (способ окраски кистью)	300	25,0	12	2,5	0,03	0,031
	Очиститель для электроконтактов (400 мл)	Очиститель для электроконтактов	-	-	20	0,15	0,01	0,0030
Итого, тара из-под ЛКМ по службе ЭВС и ЭХЗ:								0,0340

Отходы ЛКМ (щётки, валики после покраски) образуются в результате ремонтных работ. Объем образования определяется по фактическим данным.

Таблица 2.2.10 – Расчет объема образования отходов лакокрасочных материалов

Наименование службы	тип используемого инструмента (кисти, валики, краскопульты и т.п.)	Количество валиков, кистей и т.д., шт.	Вес одной кисти, кг	Вес использованной кисти (30%), кг	Ежегодный объем образования отходов от красок и лаков в период с 2026 по 2019 годы (Мотх.), т/год
Служба ЭВС и ЭХЗ	Кисти малярные	10	0,100	0,130	0,0013

Промасленная ветошь

В процессе эксплуатации технологического оборудования и механизмов образуется промасленная обтирочная ветошь. Расчет образования промасленной ветоши выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Нормативное количество отхода (N) определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

где: $M = 0,12 M_0$;
 $W = 0,15 M_0$.

Таблица 2.2.11 – Расчет объема образования промасленной ветоши при обслуживании оборудования

Наименование службы	Наименование отхода	Количество использованной чистой ветоши (M_0), тонн	содержания в ветоши масел (M), %	содержания в ветоши влаги (W), %	Ежегодный объем образования промасленной ветоши (M) в период с 2026 по 2029 гг., т/год
Служба ЭВ и ЭХЗ	Ветошь обтирочная хлопчатобумажная	0,8	0,120	0,150	1,016

Отработанные воздушные фильтры

В результате работы оборудования на компрессорных станциях образуются отработанные воздушные фильтры. Расчёт производится по формуле из «Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Москва, 1996 г:

$$M_{\phi} = \sum(Q_a * Q_3 * m_i),$$

где: Q_a – количество фильтров определённого типа, шт;
 Q_3 – количество замен фильтров в год (по регламенту работы техники);
 m_i – средний вес одного фильтра i -той марки, кг.

Таблица 2.2.12 – Расчет объема образования отработанных воздушных фильтров, отработанных фильтров тонкой очистки

Наименование службы	Наименование оборудования	Наименование фильтров	Количество в оборудовании, ед.	Количество фильтров на единицу оборудования , (Q _a), шт.	Количество замен в год (Q ₃), раз	Количество заменяющих фильтров в год, (Q _a), шт.	Средняя масса одного фильтра, (m _i), кг	Ежегодный объем образования отработанных воздушных фильтров в период с 2026 по 2029 годы (M _{отх.}), т/год
Служба ЭВС и ЭХЗ	Техническое обслуживание ГПЭС	воздушный фильтр первичные	4	2	2	16	15,0	0,2400
		воздушный фильтр вторичные	4	2	2	16	20,0	0,3200
		фильтр антифриза	4	2	1	8	0,9	0,0072
	Техническое обслуживание АДЭС КС	фильтр воздушный	1	1	1	1	3,6	0,0036
		фильтр антифриза	1	1	1	1	0,78	0,0008
	Техническое обслуживание АДЭС ВП	фильтр воздушный	1	1	1	1	3,6	0,0036
		фильтр антифриза	1	1	1	1	0,78	0,0008
	Техническое обслуживание ПНС -дизельный насос JU4H-UF34	воздушный фильтр	1	1	1	1	1,18	0,0012
		фильтр антифриза	1	1	1	1	0,5	0,0005
Итого по службе ЭВС и ЭХЗ:								0,5777

Отработанные газовые фильтры

В результате работы оборудования на компрессорных станциях образуются отработанные газовые фильтры. Расчёт производится по формуле из «Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Москва, 1996 г:

$$M_{\phi} = \sum(Q_a * Q_3 * m_i),$$

где: Q_a – количество фильтров определённого типа, шт;
 Q_3 – количество замен фильтров в год (по регламенту работы техники);
 m_i – средний вес одного фильтра i -той марки, кг.

Таблица 2.2.13 – Расчет объема образования отработанных воздушных фильтров, отработанных фильтров тонкой очистки

наименование службы	Наименование оборудования	Наименование фильтров	Количество оборудования, ед.	Количество фильтров на единицу оборудования, (Q _а), шт.	Количество замен в год (Q _з), раз	количество заменяющих фильтров в год, (Q _а), шт.	Средняя масса одного фильтра, (m _i), кг	Ежегодный объем образования отработанных газовых фильтров в период с 2026 по 2029 годы (M _{отх.}), т/год
Служба ЭВС и ЭХЗ	ГПЭС Caterpillar G3516C - 3 ед.	топливный фильтр	4	1	1	4	0,05	0,00020
	АДЭС КС - Cummins C550 D5E	топливный фильтр	1	2	1	2	0,9	0,0018
	АДЭС ВП - Cummins C380 D5C	топливный фильтр	1	2	1	2	0,9	0,0018
	ПНС - дизельный насос JU4H-UF34	топливный фильтр	1	1	1	1	1,00	0,001
Итого по службе ЭВС и ЭХЗ:								0,0048

Отходы изоляционного материала

В процессе эксплуатации Компрессорной станции №7 нитки «С» периодически производится ремонт и замена изоляционного материала. Объем образования отходов изоляционного материала принимается по данным предприятия.

Таблица 2.2.14 – Расчет объема образования отходов изоляционного материала

Наименование службы	Наименование отходов	Общее количество резиновых уплотнителей, (N), кг	Ежегодный объем образования отходов изоляционного материала в период с 2026 по 2029 гг, т/год
Служба ЭВС и ЭХЗ	Отходы изоляционного материала	100,0	0,100

Отходы резиновых уплотнителей

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – количество материала, шт
m – масса единицы, т.

Таблица 2.2.15 – Расчет объема образования отходов резиновых уплотнителей

Наименование службы	Наименование отходов	Общее количество резиновых уплотнителей, (N), шт	Масса одной единицы (m), кг	Ежегодный объем образования отходов резиновых уплотнителей в период с 2026 по 2029 годы (M _{отх.}), т/год
Служба ЭВС и ЭХЗ	резиновые уплотнители	15	0,0300	0,00005
	отработанные прокладки	15	0,500	0,0075
Итого по службе ЭВС и ЭХЗ:				0,00755

Таблица 2.2.16 – Расчет объема образования отходов резинотехнических изделий

Наименование службы	Наименование изделия	Кол-во изделий, шт.	Вес изделия за ед (м), кг	Ежегодный объем образования резинотехнических изделий в период с 2026 по 2029 годы (Мотх.), т/год
				$M_{отх.} = m * N / 1000$
Служба ЭВС и ЭХЗ	Ремни	20	2,000	0,040
	Шланги резиновый	4	15,000	0,060
	Сальник набивочный	3	16,000	0,048
	Сальник герметизирующий	8	4,000	0,032
	Сальник инженерный	10	2,000	0,020
Итого по службе ЭВС и ЭХЗ:				0,200

Использованные свечи зажигания

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – количество свечей, шт
m – масса единицы, т.

Таблица 2.2.17 – Расчет объема образования использованных свечей зажигания

Наименование службы	Наименование	количество оборудования, ед.	Количество свечей на единицу оборудования (N), шт.	Масса одной единицы (m), кг	Ежегодный объем образования использованных свечей, в период с 2026 по 2029 годы (Мотх.), т/год
Служба ЭВС и ЭХЗ	ГПЭС CUMMINS C1160N5C	4	16	0,2	0,006
	Водогрейный котел HeatMaster® 201	3	16	0,2	0,01

Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты

Таблица 2.2.18 – Расчет объема образования отходов веревок, строп, чалок, поясов, ремней

Наименование службы	Наименование изделия	Кол-во изделий, кг	Ежегодный объем образования отходов веревок, строп, чалок, поясов и ремней в период с 2026 по 2029 годы (Мотх.), т/год
Служба ЭВС и ЭХЗ	Стропа текстильная	2	0,0020
	веревка	5	0,0050
	пояса	10	0,0100
Итого по службе ЭВС и ЭХЗ:			0,0170

Использованные шлифовальные и отрезные круги

Нормативное количество образования абразивных кругов отработанных, лома отработанных абразивных кругов от шлифования черных металлов рассчитано согласно "Сборнику методик по расчету объемов образования отходов", Санкт –Петербург. – 2001 г. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = \sum n_i \times m_i \times (1-k_1) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:
M_{отх.} – абразивных кругов отработанных, т/год;

n_i – количество абразивных кругов i -го вида, израсходованных за год, шт/год по данным предприятия;

m_i – масса нового абразивного круга i -го вида, кг;

k_1 – коэффициент износа абразивных кругов до их замены, $k_1 = 0,7$.

Таблица 2.2.19 – Расчет объема образования использованных шлифовальных и отрезных кругов

Наименование цеха, участка	Наименование станков	Кол-во (n_i), шт.	Масса одного круга (m_i), кг	Коэффициент износа абразивных кругов (k_1)	Ежегодный объем образования отработанных шлифовальных и отрезных кругов в период с 2026 по 2029 годы ($M_{отх.}$), т/год
Служба ЭВС и ЭХЗ	Ручные УШМ	60	0,8	0,7	0,0144

Древесные отходы

Объем образования древесных отходов принимается по данным предприятия.

Таблица 2.2.20 – Расчет объема образования древесных отходов

наименование службы	Наименование отхода	Количество поддонов и деревянной тары (N), ед.	Масса (m), кг	Ежегодный объем образования древесных отходов в период с 2026 по 2029 г.г. ($M_{отх.}$), т/год
				$M_{отх.} = N * m$
Служба ЭВС и ЭХЗ	поддоны деревянные	2	20	0,040
	деревянная тара (ящики, обрешетки и т.д.)	5	35	0,175
Итого по службе ЭВС и ЭХЗ:				0,215

Металлолом

В процессе эксплуатации компрессорных станций, а также в ходе планового и внепланового ремонта образуется металлолом. Объем образования металлолома принимается по данным предприятия.

Таблица 2.2.21 – Расчет объема образования металлолома от оборудования

Наименование службы	Наименование отхода	объем металлолома ($M_{отх.}$), т	Ежегодный объем образования металлолома от оборудования в период с 2026 по 2029 г.г. ($M_{отх.}$), т/год
Служба ЭВС и ЭХЗ	металлолом	2,0	2,000

2.3 Служба КИП и А (СКС-7)

№ п/п	Наименования образуемых отходов	Количество отходов по службам, т/год
		На 2026-2029 г.г.
1	Отработанные аккумуляторы	0,066
2	Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ	0,034
3	Отработанные батарейки на сухих элементах	0,033
4	Отходы от красок и лаков	0,0216
5	Промасленная ветошь	0,1143
6	Отходы изоляционного материала	0,050
7	Отходы резиновых уплотнителей (РТИ)	0,115
8	Использованные шлифовальные и отрезные круги	0,012
9	Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)	0,010
10	Древесные отходы	0,025
11	Металлолом	1,237
	Отработанное электрическое и электронное оборудование	0,234
Общий объем образования отходов по службе КИП и А:		1,9519

Отработанные аккумуляторы

Норма образования отходов определяется по формуле (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г № 100-п):

$$M = \sum_{ni} n_i * m_i * \alpha / t, (т/год)$$

где:

- n_i – количество аккумуляторов, шт.;
- m_i – средняя масса аккумулятора, т;
- α – норма зачёта при сдаче (80 %);
- t – срок фактической эксплуатации.

Таблица 2.3.1 – Расчет объемов образования свинцовых аккумуляторов от оборудования

наименование службы	Наименование оборудование и участка	Марка аккумулятора	Норма зачета при сдаче, (α)	Кол-во аккумуляторов, (n)	средняя масса аккумулятора, (mi)	Фактический срок эксплуатации аккумулятора (t)	Ежегодный объем образования, отработанных аккумуляторов на 2026 г. (M), т/год	Ежегодный объем образования, отработанных аккумуляторов на 2029 гг. (M), т/год
			%	шт.	кг	лет	$M = \sum n_i * m_i * \alpha / t,$	
Служба КИП и А	Ком. Оборуд. №2	Свинцово-кислотный аккумулятор RT 1272 (12V 7,2A/ч)	0,8	12	3	3	0,0096	0,0096
	Ком. Оборуд. №2	Свинцово-кислотный аккумулятор RT 1272 (12V 7,2A/ч)	0,8	8	3	3	0,0064	0,0064
	Вахтовый поселок	Свинцово-кислотный аккумулятор AGM Siries / Ghallenger / AS12-18 12V 18 Ah	0,8	10	5	3	0,0133	0,0133
	Вахтовый поселок	Свинцово-кислотный аккумулятор AGM Siries / Ghallenger / AS12-18 12V 18 Ah	0,8	2	5	3	0,0027	0,0027
	Ком. Оборуд. №2	Свинцово-кислотный аккумулятор QUIN-BAT/24VDC/12Ah	0,8	4	9	3	0,0096	0,0096
	Ком. Оборуд. №2	Свинцово-кислотный аккумулятор QUIN-BAT/24VDC/12Ah	0,8	10	9	3	0,0240	0,0240
Итого объем образования, отработанных аккумуляторов по службе КИП и А:							0,0656	0,0656

Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ

Масла и смазочные материалы, используемые для смазки различного оборудования, поступают в металлической и пластиковой таре (бочки, канистры, ведра, банки и т.д.). Норма образования отхода определяется по формуле (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г № 100-п):

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – количество тары, шт
m – масса пустой тары, т.

Таблица 2.3.2 – Расчет объемов образования тары из-под масел и остатками загрязняющих веществ

Наименование службы	Наименование используемого материала	Наименование	Количество тары (N), шт.	Масса пустой тары (m), т	Ежегодный объем образования тары из-под масел и остатками загрязняющих веществ в период с 2026 по 2029 гг. (M _{отх.}), т/год
Служба КИП и А	Смазка антикоррозийная	Металлические баллончики	85	0,0004	0,034

Отработанные батарейки на сухих элементах

Данный вид элементов предназначен для устройств и приборов, которые потребляют электроэнергию в среднем и низком режиме. Это фонарики низкого тока, переносные и стационарные радиостанции, газоанализаторы радиоприемники, настенные часы, пульты дистанционного управления бытовой техники. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – кол-во батареек, подлежащих замене, шт;
m – вес одной батарейки, т.

Таблица 2.3.3 – Расчет объема образования отработанных батареек

Наименование службы	Наименование	Кол-во батареек, подлежащих замене (N), шт.	Вес одной батарейки (m), кг	Ежегодный объем образования отработанных батареек на сухих элементах в период с 2026 по 2029г.г. (M _{отх.}), т/год
Служба КИП и А	RT 1272 (12V 7,2A/ч)	2	1,95	0,0039
	AGM Series / Challenger / AS12-18 12V 18Ah	2	5	0,010
	QUINT-BAT/24VDC/12Ah	2	9	0,0180
	Батарейка Saft LS 14500 (AA)	50	0,016	0,0008
Итого по службе КИП и А:				0,033

Отходы от красок и лаков

При проведении ремонтных работ используются лакокрасочные материалы, после использования, которых остается пустая тара из-под ЛКМ. Расчёт образования промасленной ветоши выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

где: M_i - масса i-го вида тары, т/год;
 n - число видов тары;
 M_{ki} - масса краски в i-ой таре, кг/год;

α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,01–0,05).

Таблица 2.3.4 – Расчет объема образования тары из-под ЛКМ

наименование службы	Наименование тары	Наименование краски	Масса ЛКМ (М), кг (или в литрах)	Масса краски в i-той таре (M_{ki}), кг	Число видов тары (n), ед.	Масса i-го вида тары (M_i), кг	Содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (α_i)	Ежегодный объём образования отходов от красок и лаков в период с 2026 по 2029 годы (Мотх.), т/год
Служба КИП и А	Металлические баллончики	Аэрозоль-спрей	-	-	50	0,15	-	0,0075
	Металлические баллончики	Очистители для карбюраторов, электроконтактов, аккумуляторных батарей	-	-	50	0,15	-	0,0075
	Металлические банки из-под ЛКМ (банки по 25 кг)	Эмаль ПФ-115 (способ окраски кистью)	25	25,0	1	2,5	0,03	0,0033
Итого, тара из-под ЛКМ по службе КИП и А:								0,0183

Отходы ЛКМ (щётки, валики после покраски) образуются в результате ремонтных работ. Объем образования определяется по фактическим данным.

Таблица 2.3.5 – Расчет объема образования отходов лакокрасочных материалов

Наименование службы	тип используемого инструмента (кисти, валики, краскопульты и т.п.)	Количество валиков, кистей и т.д., шт.	Вес одной кисти, кг	Вес использованной кисти (30%), кг	Ежегодный объём образования отходов от красок и лаков в период с 2026 по 2029 годы (Мотх.), т/год
Служба КИП и А	Кисти малярные	20	0,100	0,130	0,00260
Итого по службе КИП и А:					0,0026

Промасленная ветошь

В процессе эксплуатации технологического оборудования и механизмов образуется промасленная обтирочная ветошь. Расчёт образования промасленной ветоши выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Нормативное количество отхода (N) определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

где: $M = 0,12 M_0$;

$W = 0,15 M_0$.

Таблица 2.3.6 – Расчет объема образования промасленной ветоши при обслуживании оборудования

Наименование службы	Наименование отхода	Количество использованной чистой ветоши (M_0), тонн	содержания в ветоши масел (M), %	содержания в ветоши влаги (W), %	Ежегодный объём образования промасленной ветоши (M) в период с 2026 по 2029 гг., т/год
Служба КИП и А	Полотно вафельное хлопчатобумажное	0,09	0,120	0,150	0,1143

Отходы изоляционного материала

В процессе эксплуатации Компрессорной станции №7 нитки «С» периодически производится ремонт и замена изоляционного материала. Объем отработанной промывочной жидкости принимается по данным предприятия.

Таблица 2.3.7 – Расчет объема образования отходов изоляционного материала

Наименование службы	Наименование отходов	Общее количество резиновых уплотнителей, (N), шт	Ежегодный объем образования отходов изоляционного материала в период с 2026 по 2029 гг, т/год
Служба КИП и А	Отходы изоляционного материала	50	0,050

Отходы резиновых уплотнителей

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – количество материала, шт
m – масса единицы, т.

Таблица 2.3.8 – Расчет объема образования отходов резинотехнических изделий

Наименование службы	Наименование изделия	Кол-во изделий, шт.	Вес изделия за ед (m), кг	Ежегодный объем образования резинотехнических изделий в период с 2025 по 2029 г.г. (M _{отх.}), т/год
Служба КИП и А	Шланги резиновые	5	15,000	0,075
	Сальник набивочный	2	16,000	0,032
	Сальник герметизирующий	2	4,000	0,008
Итого по службе КИП и А:				0,115

Использованные шлифовальные и отрезные круги

Нормативное количество образования абразивных кругов отработанных, лома отработанных абразивных кругов от шлифования черных металлов рассчитано согласно "Сборнику методик по расчету объемов образования отходов", Санкт –Петербург. – 2001 г. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = \sum n_i \times m_i \times (1-k_1) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: M_{отх.} – абразивных кругов отработанных, т/год;
n_i – количество абразивных кругов i-го вида, израсходованных за год, шт/год по данным предприятия;
m_i – масса нового абразивного круга i-го вида, кг;
k₁ – коэффициент износа абразивных кругов до их замены, k₁ = 0,7.

Таблица 2.3.9 – Расчет объема образования использованных шлифовальных и отрезных кругов

Наименование цеха, участка	Наименование станков	Кол-во (n _i), шт.	Масса одного круга (m _i), кг	Коэффициент износа абразивных кругов (k ₁)	Ежегодный объем образование отработанных шлифовальных и отрезных кругов в период с 2026 по 2029 годы (M _{отх.}), т/год
Служба КИП и А	Ручные УШМ	50	0,8	0,7	0,0120

Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты

Таблица 2.3.10 – Расчет объема образования отходов веревок, строп, чалок, поясов, ремней

Наименование службы	Наименование изделия	Кол-во изделий, кг	Ежегодный объем образования отходов веревок, строп, чалок, поясов и ремней в период с 2026 по 2029 годы (Мотх.), т/год
Служба КИП и А	Стропа текстильная	10	0,010

Древесные отходы

Объем древесных отходов принимается по данным предприятия.

Таблица 2.3.11 – Расчет объема образования древесных отходов

наименование службы	Наименование отхода	Количество поддонов и деревянной тары (N), ед.	Масса (m), кг	Ежегодный объем образования древесных отходов в период с 2026 по 2029 г.г. (Мотх.), т/год
				Мотх. = N * m
Служба КИП и А	деревянная тара для транспортировки оборудования	5	5	0,025

Металлолом

В процессе эксплуатации компрессорных станций, а также в ходе планового и внепланового ремонта образуется металлолом. Объем металлолома принимается по данным предприятия.

Таблица 2.3.12 – Расчет объема образования металлолома

Наименование службы	Наименование отхода	объем металлолома (Мотх), т	Ежегодный объем образования металлолома на 2026-2029 г.г. (Мотх.), т/год
Служба КИП и А	металлолом	1,0	1,0

Таблица 2.3.13 – Расчет объема образования металлолома от оборудования

Наименование службы	Наименование	Кол-во измерительно го оборудования (N), ед.	Вес единицы оборудования (m), кг	Ежегодный объем образования вышедшего из строя измерительного оборудования (датчиков, регуляторов, манометров, термометров) в период с 2026 по 2029 г.г. (Мотх.), т/год
Служба КИП и А	Манометр технический	62	0,22	0,0136
	Биметаллический термометр	7	0,47	0,0033
	Датчик дифференциального давления с ЖКИ	5	2,2	0,0110
	Датчик давления	25	1,8	0,0450
	Датчик уровня	4	1,2	0,0048
	Датчик температуры	3	0,86	0,0026
	Датчик вибраций	11	0,4	0,0044
	Датчик дифференциального давления	21	1,8	0,0378
	Газоанализатор стационарный CH4	13	6,5	0,0845
	Газоанализатор стационарный CO	2	5,3	0,0106

Наименование службы	Наименование	Кол-во измерительно го оборудования (N), ед.	Вес единицы оборудования (m), кг	Ежегодный объем образования вышедшего из строя измерительного оборудования (датчиков, регуляторов, манометров, термометров) в период с 2026 по 2029 г.г. (M _{отх.}), т/год
	Термометр	3	1,86	0,0056
	Амперметр	3	0,25	0,0008
	Расходомер	2	6,3	0,0126
Итого по службе КИП и А:				0,2370

Отработанное электрическое и электронное оборудование

Электронное оборудование

Отработанное электрическое и электронное оборудование (оргтехника) образуется в процессе замены старой вышедшей из строя оргтехники. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = m * N, \text{ т/год}$$

где: m – средний вес оборудования, т;
N – количество оборудования, шт;

Таблица 2.3.14 – Расчет объема образования электрического и электронного оборудования

Наименование службы	Наименование оборудования	Количество электронного оборудования, подлежащего утилизации в 2026 и следующих годах (N), шт.	Средний вес оборудования (m), кг	Ежегодный объем образования отработанного электрического и электронного оборудования (оргтехники) в период с 2026 по 2029 г.г. (M _{отх.}), т/год
Служба КИП и А	Системный блок HP Z230-1	15	6	0,090
	Монитор HP Pavilion 23bw IPS-1	15	4	0,060
	CCTV IPC6621-Z30-I 2MP Интеллектуальная IR сетевая	4	4	0,016
	CCTV 2MP взрывозащищенная камера (30fps, f=4.7-94м	4	6	0,024
	Итого по службе КИП и А:			0,1900

Отработанные картриджи

Так же на предприятии происходит образование отработанных картриджей, данный вид отхода образуется при использовании принтеров

Таблица 2.3.15 – Расчет объема образования отработанных картриджей

Наименование службы	Разновидность картриджа	Количество картриджей (ККК), шт.	Количество картриджей, подлежащего утилизации в 2026 и следующих годах (N), шт.	Вес пустого картриджа (N), кг	Ежегодный объем образования отработанных картриджей в период с 2026 по 2029 г.г. (M _{отх.}), т/год
Служба КИП и А	Картриджи к принтерам	10	15	1,5	0,0225

Электрический кабель

Расчет выполнен по формуле

$$M_{отх.} = Q \times m / 100$$

где: M_{отх.} - масса отходов электрических кабелей, т/год;
m - удельный норматив образования отхода, %;
Q – количество материала, использованного за год, т.

Таблица 2.3.16 – Расчет объема образования отходов электрических кабелей

Наименование службы	Место установки	Наименование	Модель, марка, тип	Количество установленного оборудования на объекте	Примерные массы кабелей на 1 м	Количество материала,	Ежегодный объем образования отходов электрических кабелей в период с 2026 по 2029 г.г. (Мотх.), т/год	
				м	кг	т	%	М _{отх.} = Q × m /100
Служба КИПиА	Офисное здание	Кабель КИП и связи	IC3-B, 2x2x1.5 mm ²	371	0,12	0,045	1,0	0,00045
	Офисное здание	Кабель КИП и связи	LC3-C, 4x2,5 mm ²	81	0,2	0,016	1,0	0,00016
	Площадка очистки газа и конденсатосборника	Кабель КИП и связи	IC3-A 2x2x1.5	854	0,12	0,102	1,0	0,00102
	Площадка очистки газа и конденсатосборника	Кабель КИП и связи	IC3-C 1x2x1.5	193	0,09	0,017	1,0	0,00017
	Площадка очистки газа и конденсатосборника	Кабель КИП и связи	LC3-A 4x2.5	398	0,2	0,08	1,0	0,00080
	Площадка воздушного охлаждения газа	Кабель КИП и связи	IC3-A 2x2x1.5	671	0,12	0,081	1,0	0,00081
	Площадка воздушного охлаждения газа	Кабель КИП и связи	LC3-A 4x2.5	256	0,2	0,051	1,0	0,00051
	Компрессор Цех 1,2,3	Кабель КИП и связи	IC3-A 2x2x1.5	1186	0,12	0,142	1,0	0,00142
	Компрессор Цех 1,2,3	Кабель КИП и связи	LC3-A 4x2.5	672	0,2	0,134	1,0	0,00134
	Производственно-энергетический блок	Кабель КИП и связи	IC3-A 2x2x1.5	854	0,12	0,102	1,0	0,00102
	Производственно-энергетический блок	Кабель КИП и связи	LC3-A, 4x2.5	1800	0,2	0,36	1,0	0,00360
	Производственно-энергетический блок	Кабель КИП и связи	LC3-A 4x2.5	2178	0,2	0,436	1,0	0,00436
	Производственно-энергетический блок	Кабель КИП и связи	LC3-A 7x1.5	80	0,17	0,014	1,0	0,00014
	Производственно-энергетический блок	Кабель КИП и связи	LC3-A 10x2.5	205	0,5	0,103	1,0	0,00103
	Насосная станция пожаротушения с котельной	Кабель КИП и связи	IC3-C 1x2x1.5	233	0,09	0,021	1,0	0,00021
	Насосная станция пожаротушения с котельной	Кабель КИП и связи	LC3-C, 4x2,5 mm ²	84	0,2	0,017	1,0	0,00017
	Насосная станция пожаротушения с котельной	Кабель КИП и связи	LC3-C, 14x1,5 mm ²	15	0,4	0,006	1,0	0,00006

Наименование службы	Место установки	Наименование	Модель, марка, тип	Количество установленного оборудования на объекте	Примерные массы кабелей на 1 м	Количество материала,	Ежегодный объем образования отходов электрических кабелей в период с 2026 по 2029 г.г. (Мотх.), т/год	
				м	кг		%	М _{отх.} = Q × m /100
	Склад	Кабель КИП и связи	IC3-A 2x2x1.5	377	0,12	0,045	1,0	0,00045
	Склад	Кабель КИП и связи	LC3-A 4x2.5	122	0,2	0,024	1,0	0,00024
	Склад	Кабель КИП и связи	LC3-A 4x2.5	86	0,2	0,017	1,0	0,00017
	Комната оборудования 2	Кабель КИП и связи	LC3-C, 4x2,5 mm ²	469	0,2	0,094	1,0	0,00094
	Комната оборудования 2	Кабель КИП и связи	LC3-C, 3x1,5 mm ²	275	0,1	0,028	1,0	0,00028
	Комната оборудования 2	Кабель КИП и связи	LC3-C, 3x2,5 mm ²	274	0,15	0,041	1,0	0,00041
	Проходная КС	Кабель КИП и связи	IC3-B, 2x2x1.5 mm ²	96	0,12	0,012	1,0	0,00012
	Проходная КС	Кабель КИП и связи	LC3-C, 4x2,5 mm ²	8	0,2	0,002	1,0	0,00002
	Комната оборудования 1	Кабель КИП и связи	IC3-B, 2x2x1.5 mm ²	227	0,12	0,027	1,0	0,00027
	Комната оборудования 1	Кабель КИП и связи	LC3-C, 4x2,5 mm ²	77	0,2	0,015	1,0	0,00015
	Комната оборудования 1	Кабель КИП и связи	LC3-C, 3x1,5 mm ²	285	0,1	0,029	1,0	0,00029
Итоговый объем образования отходов электрических кабелей по службе КИП и А:								0,02061

2.4 Служба ЛЭС

№ п/п	Наименования образуемых отходов	Количество отходов по службам, т/год
		На 2026-2029 г.г.
1	Шлам зачистки емкостного оборудования	0,180

Шлам зачистки ёмкостного оборудования

При очистке внутренней поверхности газопровода, при техническом обслуживании и ремонте линейных участков газопровода образуется шлам очистки газопровода. Шлам представляет собой не пригодную для использования смесь песка, глины, продуктов коррозии (оксиды железа), тяжелых фракций углеводородов в количестве менее 5 % и др. Объем шлама принимается согласно данным предприятия.

Таблица 2.4.1 – Расчет объема образования шлам (очистка газопровода)

наименование службы	Наименование отхода	Количество УЗПОУ (п), ед.	Количество операций в год, раз	Масса шлама при очистке газопровода (V), кг	Ежегодный объём образования шлама при очистке газопровода в период с 2026 по 2029 гг. (Мотх.), т/год
					$M_{отх.} = V * n$, т/год
Служба ЛЭС	Узел запуска и приема очистного устройства-7 нитки С (СУЗПОУ-7)	1	1	180	0,180

2.5 Обслуживающая компания ВП (СКС-7)

№ п/п	Наименования образуемых отходов	Количество отходов по службам, т/год
		На 2026-2029 г.г.
1	Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,016
2	Отработанные батарейки на сухих элементах	0,003
3	Промасленная ветошь	0,0127
4	Шлам зачистки емкостного оборудования	0,721
5	Медицинские отходы	0,111
6	Отходы резиновых уплотнителей (РТИ)	0,114
7	Древесные отходы	0,686
8	Отходы бумаги и картона	1,040
9	Отходы пластмассы	2,015
10	Стеклобой	0,180
11	Отработанное электрическое и электронное оборудование	1,2532
12	Твёрдо-бытовые отходы (ТБО)	26,532
13	Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты	0,470
14	Пищевые отходы	12,861
15	Жидкий остаточный ил	22,530
16	Сухой остаточный ил	10,00
17	Отработанные фильтры очистки воды	0,402
18	Отработанный активированный уголь после очистки воды	0,300
19	Твёрдые отходы первичной фильтрации (отработанный песок)	0,369
Всего:		79,6159

Отработанные ртутьсодержащие лампы

Расчёт образования отработанных ртутьсодержащих ламп выполнен по формуле (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г № 100-п):

$$\begin{aligned} N &= \sum n_i \times m_i \times t_i / k_i, & \text{шт./год} \\ M &= N \times m_i, & \text{т/год} \end{aligned}$$

где:

n_i – количество установленных ламп i -той марки, шт.

t_i – фактическое количество часов работы лампы i -той марки, час/год.

k_i – эксплуатационный срок службы i -той марки, час.

m_i – вес одной лампы, т.

Таблица 2.5.1 – Расчет объемов образования отработанных ртутьсодержащих ламп

Наименование службы	Наименование площадки	Наименование лампы	Тип ламп	количество установленных ламп i-той марки, шт.	фактическое количество часов работы лампы i-той марки, час/год.	эксплуатацио нный срок службы i-той марки, час.	вес одной лампы		Количество отработанных ламп в год	Ежегодный объем образования отработанных ртутьсодержащих и светодиодных ламп в период с 2026 по 2029 гг.
				n _i	t _i	k _i	m _i		N	M
				шт.	ч/год	ч	гр	т	шт.	т/год
$N = \sum n_i \times m_i \times t_i / k_i, \text{ шт./год}$ $M = N \times m_i, \text{ т/год}$										
Отработанные люминесцентные лампы										
Обслуживающая компания ВП	станция	Лампы люминесцентные	ЛБ-40	86	8 760	10 000	210	0,00021	75,0	0,0158
Отработанные ультрафиолетовые лампы										
Обслуживающая компания ВП	ВП - водоподготовка	Ультрафиолетовые лампы	Ультрафиолетовые лампы	2	8 760	8 000	123	0,000123	2,0	0,00025
	ВП -медпункт	Ультрафиолетовые лампы	Ультрафиолетовые лампы	1	8 760	8 000	123	0,000123	1,0	0,00012
	ВП -столовая	Ультрафиолетовые лампы	Ультрафиолетовые лампы	1	8 760	8 000	123	0,000123	1,0	0,00012
Итого:										0,00049
Итоговый объём образования отработанных ртутьсодержащих ламп по СКС-7:										0,01629

Отработанные батарейки на сухих элементах

Данный вид элементов предназначен для устройств и приборов, которые потребляют электроэнергию в среднем и низком режиме. Это фонарики низкого тока, переносные и стационарные радиостанции, газоанализаторы радиоприемники, настенные часы, пульта дистанционного управления бытовой техники. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – кол-во батареек, подлежащих замене, шт;

m – вес одной батарейки, т.

Таблица 2.5.2 – Расчет объема образования отработанных батареек

Наименование службы	Наименование	Кол-во батареек, подлежащих замене (N), шт.	Вес одной батарейки (m), кг	Ежегодный объем образования отработанных батареек на сухих элементах в период с 2026 по 2029 гг. ($M_{отх.}$), т/год
Обслуживающая компания ВП	батарейки на сухих элементах	100	0,03	0,003

Промасленная ветошь

В процессе эксплуатации технологического оборудования и механизмов образуется промасленная обтирочная ветошь. Расчет образования промасленной ветоши выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Нормативное количество отхода (N) определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

где: $M = 0,12 M_0$;

$W = 0,15 M_0$.

Таблица 2.5.3 – Расчет объема образования промасленной ветоши при обслуживании оборудования

Наименование службы	Наименование отхода	Количество использованной чистой ветоши (M_0), тонн	содержания в ветоши масел (M), %	содержания в ветоши влаги (W), %	Ежегодный объем образования промасленной ветоши (M) в период с 2026 по 2029 гг., т/год
Обслуживающая компания ВП	Полотно вафельное хлопчатобумажное	0,01	0,120	0,150	0,0127

Шлам зачистки ёмкостного оборудования

На объектах предприятия имеются склады горюче смазочных материалов (ГСМ). В процессе хранения дизельного топлива в емкостях скапливается небольшое количество песка. Находящийся в составе нефтепродуктов песок оседает в резервуарах. При проведении плановых работ по очистке резервуаров и других емкостей будет образовываться нефтешлам, который сразу, по мере образования, будет вывозиться в места хранения специализированными организациями по договору.

Расчет объемов образования нефтешлама выполнен с учетом геометрических параметров горизонтальных резервуаров, установленных на предприятии. Расчеты произведены в соответствии с РД 112-045-2002 «Нормы технологических потерь нефтепродуктов при зачистке резервуаров на предприятиях нефтепродуктообеспечения» Образование донных отложений (нефтешлама) в ёмкостях хранения ГСМ. Масса потерь нефтепродуктов определяется по формуле:

$$M_{отх.} = n * M_{дон.} + n * M_{ст.}$$

где:

$M_{дон.}$ - масса нефтепродукта в донных отложениях, кг;

$M_{ст.}$ - масса нефтепродукта, налипшего на внутренние стенки и конструкции резервуара, кг;

n – кол-во емкостей.

Масса нефтепродукта в донных отложениях рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{д.от.}} = V * \rho * N$$

V – объем донных отложений, м³

ρ – плотность нефтепродукта в донных отложениях, кг/ м³; принята в расчетах равной 1000 кг/м³;

N - доля содержания нефтепродукта в донных отложениях: для I группы нефтепродукта N = 0,65, для II-V группы N = 0,7.

$$V = 0,589 * L * h * (D - h),$$

где:

D - внутренний диаметр резервуара, м;

h - средняя высота донных отложений, м;

L - длина резервуара, м/

$$M_{\text{ст}} = K_n * S_r,$$

где:

K_n - коэффициент налипания нефтепродукта, для I группы - 0,0160 кг/м², для II группы - 0,0280 кг/м².

$$S_r = 2,498 * D * L + 1,489 * D^2$$

Таблица 2.5.4 – Расчет объема образования нефтешлама зачистки емкостного оборудования

Наименование службы	Продукт	Объем емкости, м ³	Кол-во емкостей	Коэффициент	длина резервуара, м	Средняя высота донных отложений, м	Внутренний диаметр резервуара, м		Плотность нефтепродукта в донных отложениях, кг/м ³	доля содержания нефтепродукта в донных отложениях	Коэффициент налипания нефтепродукта	Коэффициент	Коэффициент	Ежегодный объем образования шлама зачистки емкостного оборудования в период с 2026 по 2029 гг, т/год
				K1	L	h	D	D ²	ρ	N	K _н	K2	K3	Мотх=п* Мдот+п* Мст
Обслуживающая компания ВП	Бензин	10	1	0,589	2,52	0,1	1,908	3,64	1 000	0,65	0,016	2,498	1,489	0,175
	Дизельное топливо	10	2	0,589	3,11	0,1	2,228	4,964	1 000	0,7	0,028	2,498	1,489	0,546
Итого:														0,721

Медицинские отходы

Для оказания первой медицинской помощи при необходимости, и для проведения профилактических мероприятий среди работающих при компрессорных станциях функционирует медицинские пункты. Норма образования отхода определяется по формуле (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г № 100-п):

$$M_{\text{отх.}} = N * n, \text{ т/год}$$

где: N – количество персонала, посетившего медпункт, чел.
n – норма накопления отходов на одного человека в год - 0,0001 т.

Таблица 2.5.5 – Расчет объема образования медицинских отходов

Наименование службы	Наименование отхода	количество персонала, посетившего медпункт, (N) чел.	Норма накопления отходов на 1 человека в год, (n) т/год	Количество посещений медпункта, чел.	Ежегодный объем образования медицинских отходов в период с 2026 по 2029 г.г. (M _{отх.}), т/год
					M _{отх.} = N * n, т/год
Медицинская служба ТОО "Yassin"	Медицинские отходы	87	0,0001	7	0,061
	Просроченные медикаменты	-	-		0,050
Итоговый объем образования медицинских отходов по мед.службе:					0,111

Отходы резиновых уплотнителей

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – количество материала, шт.
m – масса единицы, т.

Таблица 2.5.6 – Расчет объема образования отходов резиновых уплотнителей

Наименование службы	Наименование отходов	Общее количество резиновых уплотнителей, (N), шт	Масса одной единицы (m), кг	Ежегодный объем образования отходов резиновых уплотнителей в период с 2026 по 2029 годы (M _{отх.}), т/год
Обслуживающая компания ВП	Ремни	8	2,000	0,016
	Шланги резиновый	100	0,500	0,050
	Сальник набивочный	2	16,000	0,032
	Сальник герметизирующий	4	4,000	0,016
Итого по ВП:				0,114

Древесные отходы

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = m * N, \text{ т/год}$$

где: m – средний вес материала, т;
N – количество материала, шт;

Таблица 2.5.7 – Расчет объема образования древесных отходов

наименование службы	Наименование отхода	Количество поддонов и деревянной тары (N), ед.	Масса (m), кг	Ежегодный объем образования древесных отходов в период с 2026 по 2029 г.г. (M _{отх}), т/год
Обслуживающая компания ВП	поддоны деревянные	4	20	0,080
	деревянная тара для транспортировки оборудования	5	2	0,010
Итого по ВП:				0,090

Таблица 2.5.8 – Расчет объема образования непригодных к использованию мебели из разнородных материалов

Наименование службы	Вид мебели	Общее количество мебели на ВП, ед.	Количество мебели подлежащих на утилизации, ед.	Вес (m), кг	Ежегодный объём образования мебели из разнородных материалов, непригодной к использованию, в период с 2026 по 2029 гг., т/год.
Обслуживающая компания ВП	Кровати деревянные	12	3,6	80	0,2880
	Шкафы деревянные для одежды	12	3,6	26	0,0936
	Компьютерные столы деревянные	15	4,5	41	0,1845
	Прикроватные тумбы деревянные	12	3,6	8	0,0288
Итоговый объём образования мебели, непригодной к использованию, по ВП:					0,5949
Итоговый объем образования древесных отходов по ВП:					0,6849

Отходы бумаги и картона

Объем образования отходов бумаги и картона принимается согласно данным СКС-7

Таблица 2.5.9 – Расчет объема образования отходов бумаги, картона

Наименование службы	Объект образования отхода	Количество бумаги, израсходованной за год (Q), т	Удельный норматив образования отхода (m), %	Ежегодный объем образования отходов пластмассы в период с 2026 по 2029 гг, т/год
				M _{канц} = Q × m /100
Обслуживающая компания ВП	Отходы бумаги и картона	13	8	1,040

Отходы пластмассы

Объем образования отходов пластмассы принимается по данным предприятия.

Таблица 2.5.10 – Расчет объема образования отходов пластмассы

Наименование службы	Вид тары	Количество бутылок (n) в год	Вес 1 бутылки (m), кг	Ежегодный объем образования отходов
---------------------	----------	------------------------------	-----------------------	-------------------------------------

				пластмассы на 2026-2029г. г. ($M_{отх.}$), т/год
				$M_{отх.} = n * N * m * T/1000$
Обслуживающая компания ВП	Пластиковые бутылки для питьевой воды 0,5 л	27000	0,017	0,459
	Пластиковые бутылки для питьевой воды 5 л	12000	0,088	1,056
	Пластиковая упаковка и прочие пластиковые изделия	-	-	0,50
Итого объем образования отходов пластмассы по ВП:				2,015

Стеклобой

Отходы образуются в результате использования стеклянных изделий, стеклянной тары.

Расчет норматива образования стеклобоя определяется по формуле:

$$M = M_0 \times \sigma \times \rho \times 0,12, \text{ т/год}$$

где: M_0 – количество поступающего стекла в м².

σ – толщина стекла в м.

ρ – плотность стекла (2,5 т/м³).

0,12 – удельный норматив боя стекла.

Таблица 2.5.11 – Расчет объема образования стеклобоя

Наименование службы	Наименование отхода	Количество поступающего стекла в м ² , (M_0)	Толщина стекла в м (σ)	Плотность стекла т/м ³ (ρ)	Удельный норматив образования боя стекла	Ежегодный объем образования стеклобоя в период с 2026 по 2029 г.г. (M), т/год
						$M=M_0 \times \sigma \times \rho \times 0,12$
Обслуживающая компания ВП	Стеклобой	150	0,004	2,5	0,12	0,180

Отработанное электрическое и электронное оборудование

Электронное оборудование

Отработанное электрическое и электронное оборудование (оргтехника) образуется в процессе замены старой вышедшей из строя оргтехники. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = m * N, \text{ т/год}$$

где: m – средний вес оборудования, т;

N – количество оборудования, шт;

Таблица 2.5.12 – Расчет объема образования электрического и электронного оборудования

Наименование службы	Наименование оборудования	Количество электронного оборудования, подлежащего утилизации в 2026 и следующих годах (N), шт.	Средний вес оборудования (m), кг	Ежегодный объем образования отработанного электрического и электронного оборудования (оргтехники) в период с 2026 по 2029 г.г. ($M_{отх.}$), т/год
---------------------	---------------------------	--	--------------------------------------	--

Наименование службы	Наименование оборудования	Количество электронного оборудования, подлежащего утилизации в 2026 и следующих годах (N), шт.	Средний вес оборудования (m), кг	Ежегодный объем образования отработанного электрического и электронного оборудования (оргтехники) в период с 2026 по 2029 г.г. (M _{отх.}), т/год
Обслуживающая компания ВП	Мясорубка	1	41,55	0,0416
	Рисоварка	1	6,35	0,0064
	Элект.мухабойка	1	2,15	0,0022
	Микроволновая печь SAMSUNG	2	8	0,0160
	Электрорадиатор	1	2	0,0020
	Стиральные машины	2	100	0,2000
	Телевизоры	3	35	0,1050
	Холодильник	4	80	0,3200
	Холодильник	1	245	0,2450
	Кондиционеры	2	20	0,0400
	Диспенсеры	5	8,6	0,0430
Итого по ВП:				1,0212

Отработанные картриджи

Так же на предприятии происходит образование отработанных картриджей, данный вид отхода образуется при использовании принтеров

Таблица 2.5.13 – Расчет объема образования отработанных картриджей

Наименование службы	Разновидность картриджа	Количество картриджей (ККК), шт.	Количество картриджей, подлежащего утилизации в 2026 и следующих годах (N), шт.	Вес пустого картриджа (N), кг	Ежегодный объем образования отработанных картриджей в период с 2026 по 2029 г.г. (M _{отх.}), т/год
Обслуживающая компания ВП	Картриджи к принтерам	5	10	2	0,0150

Отработанные диодные лампы

Расчет образования отработанных диодных ламп выполнен по формуле (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г № 100-п):

$$N = \sum n_i \times m_i \times t_i / k_i, \quad \text{шт./год}$$

$$M = N \times m_i, \quad \text{т/год}$$

где:

n_i – количество установленных ламп i -той марки, шт.

t_i - фактическое количество часов работы лампы i -той марки, час/год.

k_i – эксплуатационный срок службы i -той марки, час.

m_i – вес одной лампы, т.

Таблица 2.5.14 – Расчет объема образования отработанных диодных ламп

Наименование службы	Наименование площадки	Наименовани е лампы	Тип ламп	количество установленных ламп i-той марки, шт.	фактическое количество часов работы лампы i-той марки, час/год.	эксплуатаци онный срок службы i-той марки, час.	вес одной лампы		Количество отработанн ых ламп в год	Ежегодный объем образования отработанных светодиодных ламп в период с 2026 по 2029 г.г.
				n _i	t _i	k _i	m _i		N	M
				шт.	ч/год	ч	гр	т	шт.	т/год
N = ∑n_i × m_i × t_i / k_i, шт./год M = N × m_i, т/год										
Отработанные диодные лампы										
Обслуживающая компания ВП	СКС-7- станция	светодиодные	Мачты освещение	54	4 380	20 000	60	0,00006	12,0	0,00070
		светодиодные	Лампа	411	4 380	20 000	950	0,00095	90,0	0,0855
		светодиодные	Уличный прожектор 150Вт (прямоугольный, корпус металл)	60	4 380	20 000	4500	0,00450	13,0	0,0585
	ВП	светодиодные	Уличный прожектор 80Вт на столб (корпус метал)	47	4 380	20 000	5000	0,00500	10,0	0,0500
Итого по ВП:										0,1947

Твёрдо-бытовые отходы (ТБО)

Расчёт объёмов образования коммунальных отходов произведён с учётом жизнедеятельности максимально задействованного персонала на компрессорных станциях. Согласно РНД 03.1.0.3.01–96 «Порядок нормирования объёмов и размещения отходов производства» принята средняя норма накопления коммунальных отходов на 1 человека в год - 1,06 т/год.

Общее годовое накопление коммунальных отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = \sum_{i=1}^n p \times m$$

где: $M_{обр}$ – годовое количество отходов, т/год.
 p – норма накопления отходов, т/год (m^3 /год).
 m – численность работающих, чел.

Таблица 2.5.15 – Расчет объема образования твердых бытовых отходов (ТБО)

Наименование службы	Наименование отхода	Численность работающих (М), чел.	норма накопления отходов на одного человека в год (Р), м3/год*чел.	удельный вес твердо-бытовых отходов (Ртбо), т/м3	Ежегодный объем образования ТБО на 2026-2029г.г. (Мобр), т/год
					$Q3 = P * M * P_{тбо}$, т/год
Обслуживающая компания ВП	Твердые бытовые отходы (ТБО)	87	1,060	0,250	23,055

Сантехнические изделия, непригодные к использованию

Таблица 2.5.16 – Расчет объема образования сантехнических изделий, непригодных к использованию

Наименование службы	Вид тары	Общее количество сантехнических изделий на ВП, ед.	Количество сантехнических изделий подлежащих на утилизации, ед.	Вес образуемого отхода (m), кг	Ежегодный объём образования сантехнических изделий, непригодных к использованию, в период с 2026 по 2029 гг., т/год.
Обслуживающая компания ВП	душевые кабинки	75	15	80	1,2000
	раковины	85	17	12	0,2040
	унитазы + сливные бачки	150	30	30	0,9000
	смесители для раковины	85	17	1,4	0,0240
	смесители для душа	75	15	2,5	0,0380
Итого сантехнических изделий, непригодных к использованию по ВП:					2,3660

Мебель из разнородных материалов, непригодная к использованию (кровать, шкафы, столы, тумбочки, стулья, кресла и др.).

Таблица 2.5.17 – Расчет объема образования мебели из разнородных материалов, непригодной к использованию

Наименование службы	Вид мебели	Общее количество мебели на ВП, ед.	Количество мебели подлежащих на утилизации, ед.	Масса мебели (т), кг	Ежегодный объём образования мебели из разнородных материалов, непригодной к использованию, в период с 2026 по 2029 гг., т/год
Обслуживающая компания ВП	Стулья комбинированные	7	2,1	3,5	0,0074
	Кресло офисные	10	3	6	0,0180
	Жалюзи	80	24	1,5	0,0360
	Доска гладильная	5	2	5	0,0100
Итоговый объём образования мебели, непригодной к использованию, по ВП:					0,0714

Текстильные изделия, непригодные к использованию

Таблица 2.5.18 – Расчет объема образования твердых бытовых отходов (ТБО)

Наименование службы	Наименование отходов	Количество текстильных изделий, подлежащих утилизации (N), ед.	Вес (т), кг	Ежегодный объём образования текстильных изделий, непригодных к использованию, в период с 2026 по 2029 гг., т/год.
Обслуживающая компания ВП	Матрасы	36	20	0,720
	Постельное бельё (пододеяльники, простыни, наволочки), полотенца	36	1,5	0,054
	Подушки	60	0,6	0,036
	Летнее одеяло	36	0,7	0,025
	Зимнее одеяло	36	2,0	0,072
	Покрывала, пледы	36	0,7	0,025
	Коврики	36	0,5	0,018
	Шторы, занавески, тюль	36	2	0,072
Итого текстильных изделий, непригодных к использованию по ВП:				1,022
Итоговый объем образования ТБО по ВП				26,5144

Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год}$$

где:

N – количество персонала, чел

m – норма накопления на 1 чел. в год, т.

Таблица 2.5.19 – Расчет объема образования изношенной спецодежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ)

Наименование службы	Наименование отхода	Кол-во персонала (N)	Норма накопления отходов на 1 человека в год (m), т/год	Ежегодный объем образования изношенной спецодежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ) в период с 2026 по 2029г.г. (Motx.), т/год
				Motx. = N * m, т/год
Обслуживающая компания ВП	Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)	87	0,005	0,435

Таблица 2.5.20 – Расчет объема образования отходов веревок, строп, чалок, поясов, ремней

Наименование службы	Наименование изделия	Кол-во изделий, кг	Ежегодный объем образования отходов веревок, строп, чалок, поясов и ремней в период с 2026 по 2029 годы (Motx.), т/год
Обслуживающая компания ВП	Стропа текстильная	20	0,020
	веревка	10	0,010
	пояса	5	0,005
Итого объем образования отходов веревок, строп, чалок, поясов и ремней:			0,0350
Ежегодный объем образования изношенной спецодежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ) по ВП:			0,470

Пищевые отходы

Норма образования пищевых отходов 0,0001 м³/блюда. Расчет образования отходов столовой произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом РК № 221 от 12.06.2014 г.

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001 м³, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z):

$$N = 0,0001 \times n \times m \times z, \text{ м}^3/\text{год}$$

Плотность отходов – 0,45 т/м³. Количество рабочих дней в год – 365 дней.

Таблица 2.5.21 – Расчет объема образования пищевых отходов

Наименование службы	Наименование отхода	Кол-во людей (z)	Кол-во рабочих дней (n)	Кол-во блюд в день (m), шт	Норма накопления пищевых отходов, 1 чел. м ³ /блюда	Плотность отходов (p), т/м ³	Ежегодный объем образования пищевых отходов в период с 2026 по 2029 г.г. (Mobp), т/год
Обслуживающая компания ВП	Пищевые отходы	87	365	9	0,0001	0,45	12,861

Жидкий остаточный ил

При очистке КНС сточных вод образуется жидкий остаточный ил.

Образуется в результате зачистки полной биологической очистки бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод на очистных сооружениях.

Расчет норматива образования осадков очистки сточных вод производится согласно п. 2.7 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложение 16.

Фактическое время работы комплекса 365 суток (12 месяцев) в год. Производительность очистных сооружений 48 м³/сут.

Норма образования сухого осадка (N_{oc}) рассчитывается по формуле:

$$N_{oc} = C_{взв} * Q * \eta + C_{нп} * Q * \eta, \text{ т/год},$$

где:

$C_{взв}$ - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м³;

$C_{нп}$ - концентрация нефтепродуктов в сточной воде т/м³;

Q - расход сточной воды, м³/год;

η - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

Норма образования влажного осадка:

$$M_{oc} = N_{oc} / (1-W), \text{ т/год}$$

где, W - влажность в долях.

Таблица 2.5.22 – Расчет объема образования жидкого остаточного ила

Наименование службы	Наименование образующегося отхода	Концентрация взвешенных веществ в сточной воде ($C_{взв}$), т/м ³	Концентрация нефтепродуктов в сточной воде ($C_{нп}$), т/м ³	Расход сточной воды (Q), м ³ /год	Эффективность осаждения взвешенных веществ в долях, η	Влажность в долях, W	Ежегодный объем образования жидкого остаточного ила в период с 2026 по 2029 г.г., (N_{oc}) т/год
Обслуживающая компания ВП	Жидкий остаточный ил	0,0001058	0,00000013	11 552,68	0,67	0,85	5,466

Таблица 2.5.23 – Расчет объема образования жира от жиросъемщика

Наименование службы	Наименование отхода	Объем образования жира от жиросъемщика за квартал, м ³	плотность, т/м ³	Ежегодный объем образования отхода от жиросъемщика в период с 2026 по 2029 г.г., ($M_{отх}$) т/год
Обслуживающая компания ВП	Отходы от жиросъемщика столовой	4,5	0,948	17,06
Итоговый объем образования жидкого остаточного ила по СКС-7:				22,53

Сухой остаточный ил

При работе очистных сооружений на компрессорных станциях будет образоваться остаточный ил из первичного и вторичного отстойников.

Объем сухого остаточного ила принимается по данным предприятия.

Таблица 2.5.24 – Расчет объема образования остаточного ила

Наименование службы	Наименование отхода	Ежегодный объем образования остаточного ила в период с 2026–2029 г.г. ($M_{отх}$), т/год
Обслуживающая компания ВП	Остаточный ил	10,00

Отработанные фильтры очистки воды

Расчет производится по формуле из «Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Москва, 1996 г:

$$M_{\phi} = \sum(Q_a * Q_3 * m_i),$$

где: Q_a – количество фильтров определённого типа;

Q_3 – количество замен масла в год (по регламенту работы техники);

m_i – средний вес одного фильтра i -той марки, т.

Таблица 2.5.25 – Объем образования отработанных фильтров, используемых для очистки воды

Наименование службы	Наименование участка	Наименование отхода	Количество фильтров, (Q_a), шт.	Количество замен в год (Q_3), раз	Средняя масса одного фильтра (m_i), кг	Ежегодный объем образования отработанных фильтров очистки воды (M_{ϕ}) в период с 2026 по 2029 г.г., т/год
Обслуживающая компания ВП	водоподготовка	фильтр обратного осмоса	4	4	24,0	0,3840
		фильтр тонкой очистки (рядом с осмосом)	1	4	1,7	0,0070
	столовая	фильтры для воды	3	6	0,6	0,0110
Итоговый объем образования отработанных фильтров очистки воды по ВП:						0,4020

Отработанный активированный уголь после очистки воды

Объем отработанного активированного угля, образующегося после очистки воды, принимается по данным предприятия.

Таблица 2.5.26 – Расчет объемов образования активированного угля после очистки воды

Наименование службы	наименование участка	наименование отхода	количество замен в год, раз	Объем кварцевого песка, кг	Ежегодный объем образования отработанного активированного угля (M_{ϕ}) в период с 2026 по 2029 г.г., т/год
Обслуживающая компания ВП	водоподготовка	объем активированного угля	3	100	0,30

Твёрдые отходы первичной фильтрации (отработанный песок)

Объем отработанного песка принимается по данным предприятия.

Таблица 2.5.27 – Расчет объемов образования отработанного песка

Наименование службы	наименование участка	наименование отхода	количество замен в год, раз	Объем кварцевого песка, кг	Ежегодный объем образования отработанного кварцевого песка (M_{ϕ}) в период с 2026 по 2029 г.г., т/год
Обслуживающая компания ВП	водоподготовка	кварцевый песок	3	123	0,369

2.6 Регулярные плановые ремонтно-обслуживающие работы (СКС-7)

№ п/п	Наименования образуемых отходов	Количество отходов по службам, т/год	
		На 2026-2028 г.г.	На 2029г
1	Отходы от красок и лаков	0,2944	11,96721
2	Тара из-под масел и остатками загрязняющих веществ	0,005	0,005
3	Замазученные осадки	3,196	3,196
4	Отработанные масла	0,042	0,042
5	Отработанные аккумуляторы	0,102	0,102
6	Отработанные масляные фильтры	0,008	0,008
7	Отработанный антифриз	0,053	0,053
8	Отработанные воздушные фильтры	0,005	0,005
9	Медицинские отходы	0,000	0,006
10	Отработанные автомобильные шины	0,124	0,124
11	Использованные свечи зажигания	0,0016	0,0016
12	Огарки сварочных электродов	0,043	0,043
13	Использованные шлифовальные и отрезные круги	0,023	0,023
14	Изнущенная спецодежда и средства индивидуальной защиты	0,000	0,15
15	Строительные отходы	10,00	10,00
16	Твердо-бытовые отходы (ТБО)	0,000	3,921
17	Пищевые отходы	0,000	1,458
18	Отходы пластмассы	0,000	0,080
19	Металлолом	2,195	2,195
20	Песок от механической обработки (пескоструйная обработка)	0,000	805,940
Всего:		16,092	839,3198

Отходы от красок и лаков

При проведении ремонтных работ используются лакокрасочные материалы, после использования, которых остается пустая тара из-под ЛКМ. Расчёт образования промасленной ветоши выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

где: M_i - масса i-го вида тары, т/год;

n - число видов тары;

M_{ki} - масса краски в i-ой таре, кг/год;

α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,01–0,05).

Таблица 2.6.1 – Расчет объема образования тары из-под ЛКМ

наименование службы	Наименование тары	Наименование краски	Масса ЛКМ (М), кг (или в литрах)	Масса красок в i-той таре (M_{ki}), кг	Число видов в тары (n), ед.	Масса i-го вида тары (M_i), кг	Содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (α_i)	Ежегодный объем образования отходов от красок и лаков в период с 2026 по 2029 годы (Мотх.),
---------------------	-------------------	---------------------	----------------------------------	--	-----------------------------	------------------------------------	--	---

								т/год
Обслуживающая компания ВП	Металлические банки из-под ЛКМ	<i>Эмаль ПФ-115</i>	750	25,0	30	2,5	0,03	0,076
	Металлические банки из-под ЛКМ	<i>Грунтовка ГФ-021</i>	300	5,0	60	3,0	0,01	0,180
	Металлические банки из-под мастики	<i>Битумная мастика</i>	100	19,0	5	2,5	0,03	0,013
Итого, тара из-под ЛКМ по ВП:								0,269

Таблица 2.6.2 – Расчет объема образования тары из-под ЛКМ

наименование службы	Наименование тары	Наименование краски	Масса ЛКМ (М), кг (или в литрах)	Масса краски в i-той таре (M _{ki}), кг	Число видов тары (n), ед.	Масса i-го вида тары (M _i), кг	Содержание остатков краски в i-той таре в долях от M _{ki} (α _i)	Ежегодный объём образования отходов от красок и лаков на 2029г. (Мотх.), т/год
Огнезащитная обработка металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений на СКС-7 (2028-2029г.г.)	Металлические банки из-под ЛКМ	<i>Эмаль ПФ-115 (способ окраски кистью)</i>	4 626,0	25,0	185	2,5	0,030	0,6010
	Металлические банки из-под ЛКМ	<i>Грунтовка ГФ-021</i>	4 626,0	25,0	185	3,0	0,010	0,6010
	Металлические бочки из-под ЛКМ	<i>сольвент каменноугольный, технический, марка Б (литр)</i>	438,06	200,0	2	20,0	0,010	0,0440
	Металлические банки из-под ЛКМ	<i>Огнезащитный состав Fire Mask</i>	89 948,36	24,0	3 748	1,5	0,010	6,5210
	Металлические бочки из-под ЛКМ	<i>Ксилол нефтяной марки А (литр)</i>	771,00	216,0	4	20,0	0,010	0,0880
	Пластиковые канистры из - под ЛКМ	<i>уайт-спирит (литр)</i>	11 646,12	20,0	582	0,95	0,010	0,6690
Итого, тара из-под ЛКМ:								8,5240

Промасленная ветошь

В процессе эксплуатации технологического оборудования и механизмов образуется промасленная обтирочная ветошь. Расчет образования промасленной ветоши выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Нормативное количество отхода (N) определяется исходя из поступающего количества ветоши (M₀, т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

где: **M = 0,12 M₀**;

W = 0,15 M₀.

Таблица 2.6.3 – Расчет объема образования промасленной ветоши при огнезащитной обработке

Наименование службы	Наименование отхода	Количество использованной чистой ветоши (M ₀), т	содержания в ветоши масел (M), %	содержания в ветоши влаги (W), %	Ежегодный объём образования промасленной ветоши (M) на 2029г., т/год
---------------------	---------------------	--	----------------------------------	----------------------------------	--

Огнезащитная обработка металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений на СКС-7 (2028-2029г.г.)	Ветошь обтирочная хлопчатобумажная	2,313	0,120	0,150	2,9375
---	------------------------------------	-------	-------	-------	---------------

Отходы лакокрасочных материалов (ЛКМ) – щетки, валики после покраски

Отходы ЛКМ (щётки, валики после покраски) образуются в результате ремонтных работ.

Объем образования определяется по фактическим данным.

Таблица 2.6.4 – Расчет объема образования отходов лакокрасочных материалов – щетки, валики после покраски

Наименование службы	тип используемого инструмента (кисти, валики, краскопульты и т.п.)	Количество валиков, кистей и т.д., шт.	Вес одной кисти, кг	Вес использованной кисти (30%), кг	Ежегодный объём образования отходов от красок и лаков на 2026-2028, годы	Ежегодный объём образования отходов от красок и лаков на 2029г., т/год
Обслуживающая компания ВП	Кисти малярные	120	0,100	0,130	0,01560	0,01560
	Валики малярные	50	0,150	0,195	0,00980	0,00980
Итого по ВП:					0,0254	0,0254
Огнезащитная обработка металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений на СКС-7 (2028-2029г.г.)	Кисти малярные	650	0,100	0,130	0	0,08450
	Валики малярные	650	0,150	0,195	0	0,12680
Итого при ремонте:					0,00000	0,21130
Итого объем образования ЛКМ по СКС-7:					0,2944	11,96721

Тара из-под масел и загрязняющих веществ

Масла и смазочные материалы, используемые для смазки различного оборудования, поступают в металлической и пластиковой таре (бочки, канистры, ведра, банки). Норма образования отхода определяется по формуле (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г № 100-п):

$$M_{\text{отх.}} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – количество тары, шт
m – масса пустой тары, т.

Таблица 2.6.5 – Расчет объемов образования тары из-под антифриза (пластиковые канистры и т.д.)

Наименование	Наименование отхода	Наименование используемого материала	Количество тары (N), шт.	Масса пустой тары (m), кг	Ежегодный объём образования тары из-под антифриза в период с 2026 по 2029гг. (Mотх.), т/год
Проведение ремонтных работ автотранспортных средств	Пластиковые канистры из-под антифриза	антифриз	5	1,0	0,0050

Замазученный осадок

Расчет норматива образования пленки, всплывающей из нефтеуловителя производится согласно п. 3.6 п.п 34 (Всплывающая пленка из нефтеуловителей и прудов-накопителей), «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления». ГУ НИЦПУРО.

Расчет производится по следующей формуле:

$$Q_{п.неф} = W_i \times (C_{вх} - C_{вых}) / (100 - P_{неф}) \times 10^2$$

где: $Q_{п.неф}$ - количество обводненных нефтепродуктов, т/год;
 W_i - количество стоков в нефтеуловители и пруды-накопители, т/год;
 $C_{вх}$ - концентрация нефтепродуктов в стоках, поступающих в уловители, мг/л;
 $C_{вых}$ - концентрация нефтепродуктов на выпуске из уловителей, мг/л;
 $P_{неф}$ - процент обводненности нефтепродуктов, % (60...70 % или по данным фактических замеров);
 $C_{вх}$ – 50-200 мг/л или по данным фактических замеров;
 $C_{вых}$ - по данным фактических замеров;

Таблица 2.6.6 – Расчет объемов образования замазученного осадка

Наименование службы	Наименование образующегося отхода	количество стоков в нефтеуловителях и пруды-накопителих W_i , т/год	концентрация нефтепродуктов в стоках, поступающих в уловители $C_{вх}$, мг/л	концентрация нефтепродуктов на выпуске из уловителей $C_{вых}$, мг/л	процент обводнённости нефтепродуктов, % (60...70 % или по данным фактических замеров), $P_{ни}$	Ежегодный объем образования замазученного осадка в период с 2026 по 2029 гг, т/год
$Q_{п.неф} = W_i \times (C_{вх} - C_{вых}) / (100 - P_{неф}) \times 10^2$						
Обслуживающая компания ВП	Осадок очистных сооружений автомойки (уловленные нефтепродукты)	15,982	0,14	0,070	65	3,196

Отработанные аккумуляторы

Норма образования отходов определяется по формуле (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г № 100-п):

$$M = \sum_{ni} n_i * m_i * \alpha / t, (\text{т/год})$$

где: n_i – количество аккумуляторов, шт.;
 m_i – средняя масса аккумулятора, т;
 α – норма зачёта при сдаче (80 %);
 t – срок фактической эксплуатации.

Таблица 2.6.7 – Расчет объемов образования свинцовых аккумуляторов от автотранспорта

наименование службы	Наименование оборудование и участка	Марка аккумулятора	Норма зачета при сдаче (α), %	Кол-во аккумуляторов, (п), шт.	средняя масса аккумулятора, (m ₁), кг	Фактический срок эксплуатации аккумулятора (t), лет	Ежегодный объем образования, отработанных аккумуляторов в период с 2026-2029 гг (M), т/год
Ремонтные работы автотранспорта	Автоцистерна пожарная АЦ-10-40 на базе Камаз (дизельное топливо)	Свинцово-кислотные аккумуляторы 6СТ-190	0,8	2	2	110	0,088
	Toyota Hilux (Бензин)	Свинцово-кислотные аккумуляторы 6СТ-75	0,8	2	2	17	0,014
Итоговый объем образования, отработанных аккумуляторов:							0,1020

Отработанные масла**Автотранспорт (моторное и трансмиссионное масло)**

Расчёт количества отработанного моторного и трансмиссионного масла от автотранспорта ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L / L_H \times 10^{-3}, \text{ т/год};$$

где: N_i – количество автомашин i -ой марки, шт.;
 V_i – объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л;
– средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;
 L_H – норма пробега машины i -ой марки до замены масла, тыс. км;
 k – коэффициент полноты слива масла, ($k = 0,9$);
– плотность отработанного масла, ($\rho = 0,93$ кг/л).

Таблица 2.6.8 – Расчет объемов образования отработанных моторных масел от автотранспорта

Наименование	наименование спец.техники и оборудования	Кол-во автомашин (N_i), шт	Планируемый пробег (L), км	Объём моторного масла, заливаемого в машину (V_i), л	Норма пробега машины до замены масла (L_H), км	Кэфф. полноты слива масла (k)	Плотность отработанного масла (ρ), кг/л	Ежегодный объем образования отработанного моторного масла в период с 2026 по 2029 г.г., ($M_{отх}$), т/год
Проведение ремонтных работ автотранспортных средств	Автоцистерна пожарная АЦ-10-40 на базе Камаз	2	5 000	28	30 000	0,9	0,93	0,008
	Toyota Hilux	2	10 000	34	30 000	0,9	0,93	0,019
Итоговый объем образования отработанного моторного масла:								0,027

Таблица 2.6.9 – Расчет объемов образования отработанных трансмиссионных масел от автотранспорта

Наименование	наименование спец.техники и оборудования	Кол-во автомашин (N_i), шт	Планируемый пробег (L), км	Объём масла, заливаемого в машину (V_i), л	Норма пробега машины до замены масла (L_H), км	Кэфф. полноты слива масла (k)	Плотность отработанного масла (ρ), кг/л	Ежегодный объем образования отработанного трансмиссионного масла от автотранспорта в период с 2026 по 2029 г.г., ($M_{отх}$), т/год
Проведение ремонтных работ автотранспортных средств	Автоцистерна пожарная АЦ-10-40 на базе Камаз	2	5 000	9	30 000	0,9	0,93	0,0025
	Toyota Hilux	2	10 000	8,5	30 000	0,9	0,93	0,0047
Итоговый объем образования отработанного трансмиссионного масла:								0,0072

Гидравлические масла от автотранспорта

Расчет отработанного гидравлического масла, образующегося при одной замене масла в картерах гидравлических систем экскаваторов определяется по формуле:

$$M = \sum N_i \times V \times k_c \times \rho \times 10^{-3}$$

где: N_i - количество единиц автотранспорта i -ой марки, ед.
 V - объём масляного картера автотранспорта i -ой марки,
 k_c - коэффициент сбора отработанного масла, $k_c = 0,9$

ρ - плотность отработанного масла, кг/л, $\rho = 0,9$

Таблица 2.6.10 – Расчет объемов образования отработанных гидравлического масел от автотранспорта

Наименование	наименование спец.техники и оборудования	Кол-во спец.техники и оборудования, шт.	Объём гидравлического масла (V), литр	Количество замен масла в год	коэффициент сбора отработанного масла (к _с)	Плотность гидравлического масла (ρ), т/м ³	Ежегодный объем образования отработанного гидравлического масла от автотранспорта в период с 2026 по 2029 гг. (N), т/год
Проведение ремонтных работ автотранспортных средств	Автоцистерна пожарная АЦ-10-40 на базе Камаз	2	4	1	0,9	0,9	0,0072
Ежегодный объем образования отработанного масла при проведении ремонтных работ на СКС-7:							0,0414

Отработанные масляные фильтры

Расчёт производится по формуле из «Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Москва, 1996 г:

$$M_{\phi} = \sum (Q_a * Q_z * m_i),$$

где: Q_a – количество фильтров определённого типа;
 Q_z – количество замен масла в год (по регламенту работы техники);
 m_i – средний вес одного фильтра i-той марки, т.

Таблица 2.6.11 – Расчет объемов образования отработанных масляных фильтров от автотранспорта

Наименование	наименование оборудования	наименование масляных фильтров	количество оборудования, ед.	Кол-во установленных фильтров, (Q _a), шт.	Кол-во замен фильтров за год, (Q _з), раз	Средняя масса одного фильтра, (m _i), кг	Ежегодный объем образования масляных фильтров в период с 2026 по 2029 годы (M _{отх.}), т/год
Проведение ремонтных работ автотранспортных средств	Автоцистерна пожарная АЦ-10-40 на базе Камаз	масляный фильтр	2	2	1	0,5	0,0020
		фильтр гидравлической системы	2	1	1	0,5	0,0010
		топливный фильтр	2	2	1	1	0,0040
	Toyota Hilux	масляный фильтр	1	1	1	0,4	0,0004
		топливный фильтр	1	1	1	0,3	0,0006
Итого, масляных фильтров от автотранспорта:							0,0080

Отработанный антифриз

Расчёт количества отработанного моторного масла от автотранспорта ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = (N_i \times V_i \times k / \rho) \times 10^{-3}, \text{ т/год};$$

где: N_i – количество установок, шт.;
 V_i – объем антифриза системы охлаждения, л;
 k – количество замен в год;
 ρ – плотность отработанного антифриза, ($\rho = 1,11$ кг/л).

Таблица 2.6.39 – Расчет объема образования отработанного антифриза

Наименование	Наименование автотранспорта	Наименование отхода	Кол-во оборудования, (N _i), шт.	Объем отработанного антифриза на 1 оборудование, (V _i), литр	Кол-во замен в год (k), раз	Плотность отработанного антифриза, (ρ), кг/л	Ежегодный объем образования отработанного антифриза от оборудования в период с 2026 по 2029 гг., т/год
Проведение ремонтных работ автотранспортных средств	Автоцистерна пожарная АЦ-10-40 на базе Камаз	Отработанный антифриз	2	40	1	1,11	0,044
	Toyota Hilux	Отработанный антифриз	2	8	1	1,11	0,009
Итоговый объем образования отработанного антифриза:							0,053

Отработанные воздушные фильтры

В результате работы оборудования на компрессорных станциях образуются отработанные воздушные фильтры. Расчет производится по формуле из «Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Москва, 1996 г:

$$M_{\phi} = \sum (Q_a * Q_z * m_i),$$

где: Q_a – количество фильтров определённого типа, шт;
 Q_z – количество замен фильтров в год (по регламенту работы техники);
 m_i – средний вес одного фильтра i-той марки, кг.

Таблица 2.6.40 – Расчет объема образования отработанных воздушных фильтров

Наименование службы	Наименование оборудования	Наименование фильтров	Количество оборудования, ед.	Количество фильтров на единицу оборудования, (Q _a), шт.	Количество замен в год (Q _z), раз	Количество заменяющих фильтров в год, (Q _a), шт.	Средняя масса одного фильтра, (m _i), кг	Ежегодный объем образования отработанных воздушных фильтров в период с 2026 по 2029 годы (M _{отх.}), т/год
Проведение ремонтных работ автотранспортных средств	Автоцистерна пожарная АЦ-10-40 на базе Камаз	воздушный фильтр	2	1	1	2	2,0	0,0040
	Toyota Hilux	воздушный фильтр	2	1	1	2	0,3	0,0006
Итоговый объем образования отработанных воздушных фильтров:								0,0046

Медицинские отходы

Для оказания первой медицинской помощи при необходимости, и для проведения профилактических мероприятий среди работающих при компрессорных станциях функционируют медицинские пункты. Норма образования отхода определяется по формуле (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г № 100-п):

$$M_{отх.} = N * n, \text{ т/год}$$

где: N – количество персонала, посетившего медпункт, чел.
 n – норма накопления отходов на одного человека в год - 0,0001 т.

Таблица 2.6.41 – Расчет объема образования медицинских отходов

Наименование службы	Наименование отхода	Количество посещений медпункта, (N) чел.	Норма накопления отходов на 1 человека в год, (n) т/год	Количество посещений медпункта, чел.	Ежегодный объем образования медицинских отходов на 2029 г. (Мотх.), т/год
Огнезащитная обработка металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений на площадке СКС-7 (2028-2029г.г.)	Медицинские отходы	30	0,0001	2	0,0060

Отработанные автомобильные шины

В процессе эксплуатации автотранспорта образуются отработанные автомобильные шины. Количество изношенных шин автомобилей определяется по удельным показателям в зависимости от пробега автомобилей. Удельные показатели по изношенным шинам приняты для разных видов транспорта из «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва 1999 г.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{отх} = P_{ср} * N * K, \text{ т/год},$$

где: K – количество машин, шт.

$P_{ср}$ – среднегодовой пробег автомашины.

N – удельный вес шины на 1 км пробега (т).

Таблица 2.6.42 – Расчет объема образования отработанных автомобильных шин

Тип транспортного средства	Количество автомашин (K), шт	Среднегодовая пробег машины, тыс.км ($P_{ср}$)	Количество шин, (к), шт.	Масса шин (M), кг	Нормативный пробег шины (H), тыс.км	Ежегодный объем образования отходов шин в период с 2026 по 2029 гг., ($M_{отх}$), т/год
Автоцистерна пожарная АЦ-10-40 на базе Камаз	2	1,2	10	65	30	0,0520
Toyota Hilux	2	10	4	18	20	0,0720
Итоговый объем образования отходов шин по СКС-7:						0,1240

Использованные свечи зажигания

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх} = N * m, \text{ т/год}$$

где: N – количество свечей, шт

m – масса единицы, т.

Таблица 2.6.43 – Расчет объема образования использованных свечей зажигания

Наименование службы	Наименование	количество оборудования, ед.	Количество свечей на единицу оборудования (N), шт.	Масса одной единицы (m), кг	Ежегодный объем образования использованных свечей, в период с 2026 по 2029 годы ($M_{отх}$), т/год
Проведение ремонтных работ автотранспортных средств	Toyota Hilux	2	4	0,2	0,0016

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения ремонтных работ на территории Компрессорной станции №7 нитки «С». Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{факт}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где: $M_{\text{факт}}$ - фактический расход электродов, т/год;
 α_i - остаток электрода (0,14 от массы электрода).

Таблица 2.6.44 – Расчет объема образования огарков

Наименование службы	Марка электродов	Количество израсходованных электродов за год ($M_{\text{факт}}$), т	Остаток электрода (α_i)	Ежегодный объем образования огарков электродов в период с 2026 по 2029 годы ($M_{\text{отх}}$), т/год
Ремонтные работы на ВП	Электрод УОНИ 13/55	0,18	0,14	0,0250
	Присадочная проволока ЭП-245	0,072	0,14	0,0100
	проволока СВ-08Г2С	0,054	0,14	0,0080
Итого при ремонтных работах:				0,0430

Использованные шлифовальные и отрезные круги

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = \sum n_i \times m_i \times (1-k_1) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

$M_{\text{отх}}$ – абразивных кругов отработанных, т/год;

n_i – количество абразивных кругов i-го вида, израсходованных за год, шт/год по данным предприятия;

m_i – масса нового абразивного круга i-го вида, кг;

k_1 – коэффициент износа абразивных кругов до их замены, $k_1 = 0,7$.

Таблица 2.6.45 – Расчет объема образования использованных шлифовальных и отрезных кругов

Наименование цеха, участка	Наименование станков	Кол-во (n_i), шт.	Масса одного круга (m_i), кг	Коэффициент износа абразивных кругов (k_1)	Ежегодный объем образования отработанных шлифовальных и отрезных кругов в период с 2026 по 2029 годы ($M_{\text{отх}}$), т/год
Ремонтные работы на ВП	Ручные УШМ	150	0,5	0,7	0,0225

Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты

Отходы представляют собой: изношенную спецодежду, спецобувь, каски, рукавицы, перчатки и другое. Норматив образования использованных средств индивидуальной защиты ориентировочно принят 5 кг на человека в год.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = N \cdot m, \text{ т/год}$$

где: N – количество персонала, чел

m – норма накопления на 1 чел. в год, т.

Таблица 2.6.46 – Расчет объема образования изношенной спецодежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ)

Наименование службы	Наименование отхода	Кол-во персонала (N)	Норма накопления отходов на 1 человека в год (m), т/год	Ежегодный объем образования изношенной спецодежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ) на 2029 г. ($M_{\text{отх}}$), т/год
---------------------	---------------------	--------------------------	---	--

Огнезащитная обработка металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений на СКС-7 (2028-2029г.г.)	Износенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)	30	0,005	0,150
--	--	----	-------	-------

Строительные отходы

В процессе проведения текущего и планового ремонта зданий и сооружений на площадках компрессорных станций и вахтового поселка образуются строительные отходы. Объем строительных отходов принимается по данным предприятия.

Таблица 2.6.47 – Расчет объема образования строительных отходов

Наименование службы	Наименование строительного материала	Ежегодный объем образования строительных отходов в период с 2026 по 2019 гг, т/год
Обслуживающая компания ВП	Строительные отходы	10,0

Твёрдо-бытовые отходы (ТБО)

Расчёт объёмов образования коммунальных отходов произведён с учётом жизнедеятельности максимально задействованного персонала на компрессорных станциях. Согласно РНД 03.1.0.3.01–96 «Порядок нормирования объёмов и размещения отходов производства» принята средняя норма накопления коммунальных отходов на 1 человека в год - 1,06 т/год.

Общее годовое накопление коммунальных отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = \sum_{i=1}^n p \times m$$

где: $M_{обр}$ – годовое количество отходов, т/год.
 p – норма накопления отходов, т/год (m^3 /год).
 m – численность работающих, чел.

Таблица 2.6.48 – Расчет объема образования твердых бытовых отходов (ТБО)

Наименование службы	Наименование отхода	Численность работающих (М), чел.	норма накопления отходов на одного человека в год (Р), м3/год*чел.	удельный вес твердо-бытовых отходов (Ртбо), т/м3	Ежегодный объем образования ТБО на 2029 г. (Мобр), т/год
Огнезащитная обработка металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений на СКС-7 (2028-2029г.г.)	Твердые бытовые отходы (ТБО)	30	1,06	0,25	3,9210

Пищевые отходы

Норма образования пищевых отходов 0,0001 м³/блюда. Расчёт образования отходов столовой произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом РК № 221 от 12.06.2014 г.

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001 м³, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z):

$$N = 0,0001 \times n \times m \times z, \text{ м}^3/\text{год}$$

Плотность отходов – 0,45 т/м³. Количество рабочих дней в год – 365 дней.

Таблица 2.6.49 – Расчет объема образования пищевых отходов

Наименование службы	Наименование отхода	Кол-во людей (z)	Кол-во рабочих дней (n)	Кол-во блюд в день (m), шт	Норма накопления пищевых отходов, 1 чел. м ³ /блюдо	Плотность отходов (p), т/м ³	Ежегодный объем образования пищевых отходов на 2029 г. (Мобр), т/год
Огнезащитная обработка металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений на СКС-7 (2028-2029г.г.)	Пищевые отходы	30	180	6	0,0001	0,45	1,458

Отходы пластмассы

Объем образования отходов пластмассы принимается по данным предприятия.

Таблица 2.6.50 – Расчет объема образования отходов пластмассы

Наименование службы	Вид тары	Количество бутылок (n) в год	Вес 1 бутылки (m), кг	Ежегодный объем образования отходов пластмассы на 2029 г. (М _{отх}), т/год
Огнезащитная обработка металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений на СКС-7 (2028-2029г.г.)	Пластиковые бутылки	3600	0,022	0,0792

Металлолом

В процессе эксплуатации компрессорных станций, а также в ходе планового и внепланового ремонта образуется металлолом. Расчёт количества образования металлолома от автотранспорта рассчитывают по формуле:

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

где: n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года, ед.;
 α - нормативный коэффициент образования лома;
M - масса металла на единицу автотранспорта, т.

Таблица 2.6.51 – Расчет объема образования металлолома от автотранспорта

Наименование службы	Наименование автотранспорта	число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года (n), ед.	нормативный коэффициент образования лома (α)	масса металла на единицу автотранспорта (M), т	Ежегодный объем образование лома при ремонте автотранспорта в период с 2026 по 2029г.г. (Мотх), т/год
Ремонтные работы	Автоцистерна пожарная АЦ-10-40 на базе Камаз	2	0,0160	4,74	0,1517
	Toyota Hilux	2	0,0160	1,33	0,0426
Итого металлолома:					0,1943

В процессе эксплуатации компрессорных станций, а также в ходе планового и внепланового ремонта образуется металлолом. Объем образования металлолома принимается по данным предприятия.

Таблица 2.6.52 – Расчет объема образования металлолома от оборудования

Наименование службы	Наименование отхода	объем металлолома (Мотх), т	Ежегодный объем образования металлолома от оборудования в период с 2026 по 2029 г.г. (М _{отх}), т/год
Обслуживающая компания ВП	металлолом	2,0	2,0

Песок от механической обработки (пескоструйная обработка)

Объем образования песка принимается по данным предприятия.

Таблица 2.6.53 – Расчет объема образования песка от механической обработки

Наименование службы	Наименование участка	Наименование отхода	Количество строительного кварцевого песка, т	Количество отхода 98% от объёма после пескоструйной очистки	Ежегодный объем образования песка от механической обработки (Мф) на 2029 г., т/год
Огнезащитная обработка металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений на СКС-7 (2028-2029г.г.)	КС, ВП, УТГ	Песок кварцевый строительный	822,385	805,9373	805,93730

2.7 РООС к рабочему проекту «Строительство сети наблюдательных скважин по периметру прудов-испарителей на СКС-1, СКС-2, СКС-3, СКС-4, СКС-5, СКС-6, СКС-7, СКС-7» на 2026 год.

№ п/п	Наименования образуемых отходов	Количество отходов по службам, т/год
1	Отходы от красок и лаков	0,00241
2	Огарки сварочных электродов	0,00050
3	Износенная спецодежда и средства индивидуальной защиты	0,0810
4	Строительные отходы	8,0
5	Твердо-бытовые отходы (ТБО)	0,60
6	Пищевые отходы	0,04752
7	Отходы пластмассы	0,5280
8	Металлолом	0,2025
9	Металлическая стружка	0,00080
Всего:		9,46273

Твёрдые бытовые отходы (ТБО)

Расчет образования ТБО выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Исходя из численности строителей (8 человек) приводим следующий расчет отходов ТБО [10,11]:

$$8 \times 0,3 = 2,4 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$2,4 \times 0,25 = 0,6 \text{ т/год}$$

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, целлюлозу, органические вещества и др.

Твёрдые бытовые отходы (ТБО) – это предметы или товары, потерявшие свои потребительские свойства. ТБО по морфологическому составу традиционно подразделяются на компоненты: бумагу, дерево; текстиль; стекло и прочие (неклассифицируемые части).

Согласно ст.320 Экологического Кодекса РК для ТБО, образующихся в процессе работ, должен быть предусмотрен отдельный сбор отходов по морфологическому составу (по факту образования) и специальные отдельные подписанные металлические урны, которые по мере накопления будут вывозиться в спецорганизации.

Пищевые отходы

Расчет образования пищевых отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Удельная норма образования пищевых отходов рассчитывается по формуле:

$$N=0.0001 * n * m * z, \text{ м}^3/\text{год},$$

Где: среднесуточная норма накопления на 1 блюдо – 0,0001 м³;

n – число рабочих дней в году;

m – число блюд на одного человека;

z – число работающего персонала.

Плотность отходов – 0,3 т/м³.

$$N = 0.0001 * 66 * 3 * 8 = 0,1584 \text{ м}^3/\text{год} * 0,3 \text{ т/м}^3 = 0,04752 \text{ т/год}$$

Для пищевых отходов предусмотрен специальный контейнер, который ежедневно будет вывозиться на полигон ТБО.

Отходы пластмассы

Расчет отходов пластмассы (пустая бутылкованная тара):

13200 литров питьевой воды / 20 литров = 660 шт. (тара).

660 шт. (тара)*800грамм (вес одной пустой тары)/1000000=0,528 тонн

По мере образования отход вывозится на полигон промышленных отходов, для дальнейшей переработки.

Огарки сварочных электродов

Отходы образуются при проведении сварочных работ в процессе строительства объекта.

Общий расход электродов – 0,03305 тонн.

Расчет образования отходов выполнен в соответствии с «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов определяется по формуле:

$$N=M_{\text{ост}} * \alpha, \text{ т/год}$$

Где: $M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha=0,015$ от массы электрода.

$$N = 0,03305 * 0,015 = 0,0005 \text{ т}$$

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии), либо при попадании в них источников ионизирующего излучения.

По мере образования собираются в специальные металлические контейнера и временно хранятся возле места проведения сварочных работ, с последующей передачей в спецорганизации.

Тара из-под ЛКМ

Тара из под краски образуется в процессе использования. Пустая тара из под ЛКМ собирается в специально отведенном месте, по мере накопления передается на утилизацию в спецорганизацию.

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

$$N = 0,0008 \times 3 + 0,001587 \times 0,005 = 0,0024 + 0,000008 = 0,002408 \text{ т/год}$$

По мере образования собираются в специальные металлический контейнер и временно хранятся возле места проведения СМР, с последующей передачей в спецорганизации.

Металлическая стружка

Стружка чёрных металлов (металлическая) образуется при холодной обработке черных металлов и т.д. Отход относится к группе 12 Классификатора отходов «Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс» - черные металлы.

Стружка чёрных металлов (металлическая): Норма образования стружки составляет:

$$N = M \cdot \alpha \text{ т/год}$$

где: M - расход чёрного металла при металлообработке, 0,02т/год; α - коэффициент образования стружки при металлообработке, $\alpha = 0,04$.

$$N = 0,02 \cdot 0,04 = 0,0008 \text{ т/год}$$

По мере образования отходы собираются в металлическую емкость и временно хранятся возле места проведения СМР, с последующей передачей в спецорганизации.

Металлолом

Масса металлолома рассчитано согласно Сборнику методик по расчету объемов образования отходов (СПб.: ЦОЭК, 2001). Количество металлолома образующегося при обработке металла (при работе отрезного станка), определяется по формуле:

$$M = Q \times k / 100, \text{ т/год}.$$

Где: Q — количество металла, поступающего на обработку, т/год (в среднем $Q = 1,35$ т/год);

k — норматив образования отхода, % $k = 15$ % (в соответствии со **Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления (М, 1999)**).

Масса металлолома составляет:

$$M = 1,35 \times 15 / 100 = 0,2025 \text{ т/год}.$$

По мере образования отходы собираются в металлический контейнер и временно хранятся возле места проведения СМР, с последующей передачей в спецорганизации.

Строительные отходы

Количество строительных отходов на период СМР ориентировочно составит - 8 тонн.

Строительные отходы по морфологическому составу будут состоять в основном из следующих компонентов: остатки бетона, остатки грунта, остатки песка, остатки щебня и прочих использованных строительных материалов.

Строительные отходы будут храниться в металлических контейнерах.

Образующиеся строительные отходы складываются в контейнера и по мере накопления будут вывозиться в спецорганизации.

Срок хранения отходов на территории проектируемого объекта составляет не более 3-х месяцев.

Изношенная спецодежда и средства индивидуальной защиты

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей. Состав тряпье – 73%, нефтепродукты – 12%, влага – 15%.

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W = 0,064 + 0,00764 + 0,0096 = 0,081 \text{ т/год}$$

где: М- содержание в ветоши масел,

$$M = 0,12 \times M_o = 0,12 \times 0,064 = 0,00764 \text{ т/год};$$

W – содержание в ветоши влаги,

$$W = 0,15 \times M_o = 0,15 \times 0,064 = 0,0096 \text{ т/год}.$$

По мере образования промасленная ветошь собирается в контейнер и вывозится на полигон промышленных отходов.