

АО «ПЕТРО КАЗАХСТАН КУМКОЛЬ РЕСОРСИЗ»

«Утверждаю»:  
АО «ПетроКазakhstan Кумколь Ресорсиз»  
Председатель Правления  
Чжао Сяомин



2026г.

**ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ**  
ДЛЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АРЫСКУМ  
РАСПОЛОЖЕННЫЙ В ЖАЛАГАШСКОМ РАЙОНЕ  
КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
АО «ПЕТРО КАЗАХСТАН КУМКОЛЬ РЕСОРСИЗ»  
НА 2-ОЕ ПОЛУГОДИЕ 2026 ГОД

*г. Кызылорда, 2026 год*

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

*ТОО «Казинжэкопроект» государственная лицензия № 02960Р от 16.09.2025г., выданная РГУ "Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»..*

<i>Должность</i>	<i>Подпись</i>	<i>ФИО</i>
<i>Директор</i>		<i>Бекеева А.О.</i>
<i>Инженер-эколог</i>		<i>Есина А.С.</i>

## СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
СОДЕРЖАНИЕ .....	3
ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	5
1.1. Общие сведения о предприятии.....	5
1.2. Краткое характеристика технологии производства и технологического оборудования.....	6
1.3. Перспектива развития АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» .....	11
1.4. Описание работы АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» по управлению отходами.....	12
1.5. Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами производства и потребления в динамике за последние три года .....	14
1.6. Анализ мероприятий по управлению отходами .....	18
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ .....	20
3. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ.....	21
4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ 22	
4.1. Обоснование объемов образования и накопления отходов производства и потребления.....	22
$N = 0,001*70 + 0,005*70*0,03 = 0,08$ т/период. ....	33
4.2. Предложения по усовершенствованию системы управления отходами на предприятии.....	38
5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ИХ ФИНАНСИРОВАНИЯ.....	39
6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ .....	40
Перечень использованной литературы .....	47

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящей Программой рассматривается управление отходами производства и потребления при производственной деятельности АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз».

Настоящая Программа отражает экологическую политику и планы АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» по обеспечению управления отходами на плановый период - 2026 г., преследует цель установления мероприятий в области управления отходами производства и потребления, а также достижения положительных количественных и качественных показателей на пути реализации запланированных мероприятий.

Программа управления отходами производства и потребления АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» отражает элементы планирования, ответственность, методы, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для реализации намерений компании по сохранению качества окружающей среды в районе размещения производственных объектов.

Разделение периода реализации Программы на этапы нецелесообразно. Предусматривается, что в процессе совершенствования системы управления отходами в компании в Программу будут вноситься соответствующие изменения и дополнения, направленные на повышение экологической и экономической эффективности реализуемых мероприятий.

При разработке программы управления отходами использовались следующие НПА РК:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 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».
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»,

Данная Программа управления отходами разработана в соответствии с принципом иерархии и содержит сведения об объеме и составе образуемых отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

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

Лимиты накопления отходов устанавливаются в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, установленных законодательством, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов.

## 1. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

### 1.1. Общие сведения о предприятии

*Наименование предприятия:* АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз».

*Юридический адрес:* Республика Казахстан, г. Кызылорда, ул. Казыбек би, 13.

*Наименование объекта:* месторождение Арысқум

*Вид деятельности:* промышленная разработка месторождений.

В географическом плане месторождение расположено в южной части Тургайской низменности. Месторождение Арысқум расположено в Жалагашском районе Кызылординской области Республики Казахстан в 210 км от ж/д станции Жосалы и в 190 км от г. Кызылорда. К востоку от месторождения Арысқум на расстояниях 25 км и 75 км, соответственно находятся газонефтяные месторождения Кызылкия и Кумколь. На востоке в 230 км от месторождения проходит нефтепровод Омск-Павлодар-Шымкент, а в 20 км к юго-востоку проходит ЛЭП Жезказган-Байконур. Постоянных населённых пунктов рядом с месторождением нет.

В результате бурения на месторождении Арысқум вскрыта толща четвертичных, палеогеновых, меловых и юрских отложений, залегающих со стратиграфическим несогласием на выветренной поверхности палеозойского фундамента.

Нефтегазоконденсатное месторождение Арысқум разрабатывается на основании Лицензии серии ГКИ № 1505 (нефть) от 08.09.1998 года и Контракта № 337 от 24.06.1999 г. на проведение добычи УВС. Срок действия Контракта на недропользование до 2038 г.

Согласно Решения по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, выданного 24.08.2021 г. РГУ «Департамент экологии по Кызылординской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК месторождение Арысқум АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» относится к I категории опасности.

Месторождение Арысқум с 2002 года находится в промышленной разработке.

По результатам проведенных поисково-разведочных и эксплуатационных работ во вскрытом разрезе месторождения Арысқум выявлено 5 продуктивных горизонтов М-II-1, М-II, Ю-0, Ю-IV, Ю-V.

В 2019 году утвержден проектный документ «Проект разработки месторождения Арысқум» (Протокол ЦКРР РК № 12/8, от 01.08.2019 г.).

Производственные мощности на месторождении Арысқум позволяют использовать сырой газ, в том числе с других близ расположенных месторождений для закачки газа в пласт в целях поддержания пластового давления, для выработки электроэнергии, в качестве топливного газа на печах подогрева нефти.

Начальные геологические запасы нефти и растворенного газа утверждены ГКЗ РК (Протокол № 1940-18-У от 18.06.2018 г.).

В целом, по месторождению Арысқум на Государственном Балансе РК по состоянию на 01.01.2019 г. числятся геологические/извлекаемые запасы углеводородов в следующих количествах:

- нефти:

- по категории В: – 24422 / 8833 тыс.т.;
- по категории С1: – 9503 / 2534 тыс.т.;
- по категории В + С1: – 33925 / 11367 тыс.т.;
- по категории С2: – 2922 / 390 тыс.т.

- растворенного газа:

- по категории В: – 1058,4 / 382,7 млн. м<sup>3</sup>;
  - по категории С1: – 828,1 / 196,7 млн. м<sup>3</sup>;
  - по категории В + С1: – 1886,5 / 579,4 млн. м<sup>3</sup>;
  - по категории С2: – 327,6 / 43,0 млн. м<sup>3</sup>.
- пластового газа:
- по категории С1: – 6936 / 3995 млн. м<sup>3</sup>;

- по категории С2: – 747 / 492 млн. м<sup>3</sup>;
- сухого газа:
- по категории С1: – 6848 / 3944 млн. м<sup>3</sup>;
- по категории С2: – 737 / 486 млн. м<sup>3</sup>.

Режим работы месторождения: 24 часа в сутки, 365 дней в год. Скважины обслуживаются согласно утвержденного графика вахтовым методом. Для обслуживания используется персонал, проживающий в существующем вахтовом поселке.

Электроснабжение участков – электроснабжение участков месторождения осуществляется от ГПЭС, на которой установлено 4 ГПУ, мощностью по 3 МВт каждая, общая мощность ГПЭС 12 МВт.

Теплоснабжение административно-бытовых помещений на участках месторождения производится от электрокалориферов.

## **1.2. Краткое характеристика технологии производства и технологического оборудования**

В географическом плане месторождение расположено в южной части Тургайской низменности. Месторождение Арыскум расположено в Жалагашском районе Кызылординской области Республики Казахстан в 210 км от ж/д станции Жосалы и в 190 км от г. Кызылорда. К востоку от месторождения Арыскум на расстояниях 25 км и 75 км, соответственно находятся газонефтяные месторождения Кызылкия и Кумколь. На востоке в 230 км от месторождения проходит нефтепровод Омск-Павлодар-Шымкент, а в 20 км к юго-востоку проходит ЛЭП Жезказган-Байконур. Постоянных населённых пунктов рядом с месторождением нет.

Месторождение Арыскум с 2002 года находится в промышленной разработке.

По результатам проведенных поисково-разведочных и эксплуатационных работ во вскрытом разрезе месторождения Арыскум выявлено 5 продуктивных горизонтов М-II-1, М-II, Ю-0, Ю-IV, Ю-V.

В 2019 году утвержден проектный документ «Проект разработки месторождения Арыскум» (Протокол ЦКРР РК № 12/8, от 01.08.2019 г.).

Производственные мощности на месторождении Арыскум позволяют использовать сырой газ, в том числе с других близрасположенных месторождений для закачки газа в пласт в целях поддержания пластового давления, для выработки электроэнергии, в качестве топливного газа на печах подогрева нефти.

Начальные геологические запасы нефти и растворенного газа утверждены ГКЗ РК (Протокол № 1940-18-У от 18.06.2018 г.).

Режим работы месторождения: 24 часа в сутки, 365 дней в год. Скважины обслуживаются согласно утвержденного графика вахтовым методом. Для обслуживания используется персонал, проживающий в существующем вахтовом поселке.

Электроснабжение участков – электроснабжение участков месторождения осуществляется от ГПЭС, на которой установлено 4 ГПУ, мощностью по 3 МВт каждая, общая мощность ГПЭС 12 МВт.

Теплоснабжение административно-бытовых помещений на участках месторождения производится от электрокалориферов.

Месторождение разрабатывается в соответствии с проектным документом «Проект разработки месторождения Арыскум» (Протокол ЦКРР РК № 12/8, от 01.08.2019 г.).

В настоящее время на месторождении Арыскум в разработке находятся три эксплуатационных объекта:

I объект – продуктивный горизонт М-II;

II объект – горизонт Ю-0 (подгоризонты Ю-0-0, Ю-0-1, Ю-0-2, Ю-0-3; Ю-0-4);

III объект – горизонт Ю-IV (подгоризонты Ю-IV-1, Ю-IV-3-1, Ю-IV-3-2, Ю-IV-3-3).

Основным объектом разработки является I объект, показатели которого определяют показатели разработки месторождения в целом, так как 84,1 % геологических запасов приурочены к данному объекту.

По I объекту согласно проектному документу, осуществляется закачка воды в пласт и закачка газа в сводовую часть газовой шапки. В качестве закачиваемого агента используется сточная вода и вода с водозаборных скважин.

II и III объекты разрабатываются на режиме истощения пластовой энергии. К данным объектам приурочены 9,6 % и 6,3 %, геологических запасов, соответственно.

На 01.01.2020 г. добыча нефти с начала разработки по месторождению достигла 9348,532 тыс. т., добыча газа 2619,394 млн. м<sup>3</sup>, закачка воды 25734,250 тыс. м<sup>3</sup>, закачка газа 2404,417 млн. м<sup>3</sup>.

На 01.01.2021 г. добыча нефти с начала разработки по месторождению достигла 9460,508 тыс. т., добыча газа 2694,047 млн. м<sup>3</sup>, закачка воды 28085,4 тыс. м<sup>3</sup>, закачка газа 2454,834 млн. м<sup>3</sup>.

В соответствии со сложившейся системой сбора и подготовки нефти и газа, месторождения АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» территориально группируются на 2 области: вокруг м/р Кумколь и вокруг м/р Арыскум.

Месторождения, расположенные вокруг м/р Арыскум: Майбулак, Кызылкия, Юго-Западный Карабулак, Карабулак.

Месторождение Арыскум является связующим звеном для месторождений, расположенных на северо-западной части территории компании АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз».

На м/р Арыскум имеются мощности, позволяющие использовать сырой газ, в том числе, добытый с близрасположенных месторождений (м/р Кызылкия, Юго-Западный Карабулак, Карабулак, др. сторонних организаций), для производства закачки газа в пласт в целях поддержания пластового давления месторождения Арыскум. Газокомпрессорная станция (ГКС) для закачки газа в пласт оснащена 3-мя дожимными компрессорами и 5-ю нагнетательными компрессорами. Добываемый газ месторождения, также используется на печах подогрева нефти на центральном пункте подготовки нефти (ЦППН), замерных установках (ЗУ), на устьях скважин, а также для выработки электроэнергии на газопоршневых установках (ГПЭС).

Для сбора объема попутного газа поступающего с других месторождений на промысле обустроена газосборная трубопроводная система, по которой газ объединяется с потоками газа с других месторождений, компримируется и закачивается в газовую шапку месторождения Арыскум. На месторождении Арыскум обеспечивается поскважинный замер и транспортировка добываемой продукции к объекту подготовки для доведения промышленного потока нефти и газа до товарной кондиции и сдачи потребителю.

В основе существующей системы технологии сбора добываемой нефти заложена герметизированная трубопроводная система, состоящая из индивидуальных для каждой скважины выкидных линий, пунктов сбора и замера (ЗУ) и нефтесборных коллекторов до ЦППН. В настоящее время в системе сбора обустроено 9 замерных установок (ЗУ): на северной части месторождения – С-1/2/3/4 и на юге С-5/6/7/8/9. На ЗУ предусмотрен подогрев нефти, замер дебита скважины, первая ступень сепарации, подача в общий коллектор и далее на дальнейшую подготовку на ЦППН.

Общая производительность ЦППН составляет:

- По жидкости (нефть и вода) – 2,6 млн. т/год;
- По нефти – 1,0 млн. т/год;
- По воде – 1,6 млн. т/год.

Газожидкостная смесь на ЦППН поступает четырьмя потоками по нескольким коллекторам.

Первый промышленный поток: от Спутников С-1, 2, 3 по индивидуальным коллекторам объединившись в один коллектор Ø12" поступает на паровую печь подогрева 15МВт (китайского производства).

Второй промышленный поток: от Спутника С-4 по индивидуальному коллектору Ø8", поступает на паровую печь подогрева 15МВт.

Третий промышленный поток: объединенный поток от Спутников С-5, 6, 7, 8, 9 по коллектору Ø10" поступает на паровую печь подогрева 15МВт.

Четвертый промышленный поток: объединенный поток от месторождений Северо-Западный Кызылкия, Западный Карабулак, Карабулак по коллектору Ø16", далее по коллектору Ø8" поступает на последовательные печи подогрева Black-Sivalls (4 ед. А/В/С/Д), где поток нефтегазовой смеси подогревается до температуры 40 °С. В качестве топливного газа на печах

используется попутный нефтяной газ.

Все поступающие четыре потока можно перенаправить через печи 15МВт и Black-Sivalls на каждый сепаратор по отдельности.

Для повышения эффективности процесса обезвоживания и обессоливания водонефтяной эмульсий перед поступлением в печи подогрева из блока дозирования реагентов типа БР-№ 1 в поток нефтегазовой смеси подается хим. реагент – деэмульгатор, для борьбы с отложением карбонатных солей из БР-№ 3-4.

Подогретая в печах подогрева до температуры 40 °С газожидкостная смесь поступает в параллельно работающие нефтегазовые сепараторы V-43 м<sup>3</sup> и V-200 м<sup>3</sup>, где осуществляется предварительное разгазирование. Выделившийся в процессе сепарации попутный нефтяной газ после сепараторов V-43 м<sup>3</sup> и V-200 м<sup>3</sup> по газопроводу отводится на ЦУГ в систему ГКС для закачки газа в пласт. Отделившаяся пластовая вода естественным давлением отводится в резервуары пластовой воды V-2000 м<sup>3</sup>, V-2000 м<sup>3</sup>, откуда направляется на БКНС для дальнейшей подачи в систему ППД месторождения Арыскум. Сброс дренажа осуществляется со всех отсеков аппаратов по дренажным линиям в дренажную ёмкость ДЕ-40 м<sup>3</sup>.

Нефть после сепараторов V-43 м<sup>3</sup> и V-200 м<sup>3</sup> объединяется в один поток и общим потоком поступает на дополнительный подогрев в подогреватели ПТБ-10/64 и ПТБ-5, где подогревается до температуры 65 °С. В качестве топливного газа на печах используется попутный нефтяной газ. Подогретый до температуры 65 °С нефтяной поток с обводненностью 35-40 % после печей подается в горизонтальный отстойник V-200 м<sup>3</sup>, где происходит разделение газожидкостной смеси на нефть и пластовую воду с обводненностью не более 0,8 %. Отделившаяся пластовая вода отводится в резервуары пластовой воды РВС-2000 м<sup>3</sup>, откуда направляется на БКНС для дальнейшей подачи в систему ППД.

После отстойника нефтяной поток поступает в трехфазный горизонтальный сепаратор С-100, где происходит дегазация нефти при давлении 0,5 кг/см<sup>2</sup> – 1,5 кг/см<sup>2</sup>. Выделившийся в процессе сепарации попутный нефтяной газ по газопроводу направляется в ЦУГ.

После трехфазного сепаратора С-100, обезвоженная и дегазированная нефть с помощью насосов перекачки нефти Coulds Pumps 1.2 (2 шт.) поступает в товарный парк, в резервуары РВС-1000, РВС-2000, РВС-5000 по 2 единицы каждый, в которых происходит окончательное отделение воды до концентрации 0,8 % путем гравитационного отстоя. Резервуары снабжены коллекторами приема и раздачи нефти, дыхательной и предохранительной арматурой, приборами контроля и автоматизации.

После отстоя подтоварная вода насосами ЦНС-60/66 и НК-5-9-х1 откачивается на резервуары пластовой воды РВС-2000, откуда направляется на БКНС для дальнейшей подачи в систему ППД.

Отстоявшаяся в технологических резервуарах РВС-1000, РВС-2000 и РВС-5000 подготовленная до товарного качества нефть бустерными насосами Coulds Pumps и НК-5-9-х (4 шт.) откачиваются на прием насосов откачки нефти НБ-125 (5 шт.) с дальнейшей подачей через узел учета нефти ENDESS+HAUSER в нефтепровод Кумколь/Жусалы.

На территории ЦППН предусмотрен пункт приема нефти (ППН). Пункт приема нефти ППН предназначен для приема сырой нефти автоцистернами привезенных от различных скважин для дальнейшей откачки ее на подготовку до товарного качества на ЦППН.

#### *Описание технологического процесса цеха утилизации газа (ЦУГ)*

Потоки газа с сепараторов V-200 м<sup>3</sup> и V-43 м<sup>3</sup> объединившись в один поток поступают во входной сепаратор V-100 м<sup>3</sup> ЦУГ. Во входном сепараторе происходит отделение газа от капельной жидкости с дальнейшей подачи его в бустерные компрессорные установки К-AR-02А/В/С. Бустерные компрессорные установки К-AR-02А/В/С предназначены для компримирования до давления 30 бар.

Номинальная производительность бустерных компрессоров К-AR-02А и К-AR-02В составляет 250 000 ст. м<sup>3</sup>/сут. каждый. Производительность установленного после расширения бустерного компрессора К-AR-02С составляет 580 000 ст. м<sup>3</sup>/сут. Данные установки являются трехступенчатыми газопоршневыми агрегатами.

Компримированный до 30 бар газ после бустерных компрессоров подается в каплеотбойники V-AR-11А/В/С для удаления капельной жидкости из газа. Газ после каплеотбойников V-AR-11А/В/С смешивается с потоком газа, поступающего от ЦУГ Кызылкия по трубопроводу

Кызылкия-Арыскуп протяженностью 28 км и общим потоком подается в горизонтальные сепараторы V-AR-04 и V-AR-04A. Далее отделившийся от влаги газ в сепараторах V-AR-04 и V-AR-04A подается на нагнетательные компрессоры K-AR-03A/B/C/D для закачки газа с давлением 140 бар в газовую шапку месторождения Арыскуп.

Производительность:

- двух компрессоров K-AR-03A/B – 427 000 м<sup>3</sup>/сут. каждый;
- двух компрессоров K-AR-03C/D – 500 000 м<sup>3</sup>/сут. каждый.

Нагнетательные компрессоры являются двухступенчатыми газопоршневыми агрегатами.

Также предусмотрена установка компрессорного агрегата K-AS-01. Компрессорный агрегат K-AS-01 является универсальным, так как его можно использовать как дожимной, так и в нагнетательных целях.

Для предотвращения гидратообразования в процессе закачки газа в пласт предусмотрена закачка химерагента.

В целях увеличения коэффициента извлекаемости нефти, в соответствии с предыдущими и действующими проектными документами, разработка месторождения Арыскуп проводится с обратной закачкой попутно-добываемого газа в пласт, что позволяет поддерживать пластовое давление в зоне отбора и газовой шапки.

Для повышения эффективности разработки, а также в рамках выполнения проектов утилизации газа на месторождении Арыскуп были введены в эксплуатацию объекты утилизации газа:

- 2004 г. – Компрессорная установка по закачке газа в пласт, мощностью до 93,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут.;
- 2007 г. – Увеличение мощности по закачке газа в пласт. Установка 2 ед. дожимного и 2 ед. нагнетательного компрессорного оборудования по закачке газа в пласт мощностью до 854 тыс. м<sup>3</sup> в сутки. Подготовлены нагнетательные скважины №№ 403, 404, 405, 406, 415, 416, 195, 196, трубопроводы сбора и нагнетания газа;
- 2008 г. – Установлены газовые электростанции с газопоршневыми генераторами типа «Янбахер» суммарной мощностью 12 МВт;
- 2012-2014 гг. – Введены дополнительно два нагнетательных компрессора производительностью 500 000 м<sup>3</sup>/сутки каждый для закачки газа в пласт, установлен дополнительный дожимной компрессор с производительностью 580 000 м<sup>3</sup>/сутки;
- 2014 г. – Произведено расширение манифольда на 4 ответвления и подключение к нему скважины № 403 для закачки газа в пласт.

Эксплуатация вышеуказанных объектов позволяет обеспечивать требования по рациональному использованию сырого газа, добываемого на м/р Арыскуп, а также излишков сырого газа, подаваемого с м/р Кызылкия, Юго-Западный Карабулак, Карабулак, а также Северо-Западный Кызылкия (ТОО «Кольжан»).

Основной объем сырого газа месторождения Арыскуп, после частичного использования для печей подогрева нефти, поставляется по газосборной системе на газокомпрессорную станцию для закачки газа в пласт.

*Свойства нефти*

Нефть горизонта М-II по плотности относится к типу средней, высокопарафинистой, малосернистой, смолистой. Плотность дегазированной нефти при температуре 20 °С составляет 0,868 г/см<sup>3</sup>. Кинематическая вязкость в среднем по горизонту при температуре 20 °С составляет 58,68 мм<sup>2</sup>/с, при 50 °С составляет 11,28 мм<sup>2</sup>/с. Температура застывания дегазированной нефти составляет плюс 17 °С. Положительная температура застывания обусловлена значительным содержанием парафина в нефти мелового горизонта. Температура начала кипения дегазированной нефти составляет 77 °С.

Нефть горизонта Ю-0 по плотности относится к типу особо легкой нефти и составляет в среднем по горизонту 0,829 г/см<sup>3</sup>. Кинематическая вязкость при температуре 20 °С составляет 20,33 мм<sup>2</sup>/с, при 50 °С – 5,55 мм<sup>2</sup>/с. Температура застывания нефти в среднем по горизонту составляет плюс 12 °С, температура начала кипения нефти – 68 °С.

Нефть горизонта Ю-IV по типу плотности – особо легкая (0,812 г/см<sup>3</sup>), парафинистая (6,15 % масс), малосмолистая (3,73 % масс), малосернистая (0,21 % масс), застывающая при температуре плюс 5 °С. Кинематическая вязкость нефти при температуре 20 °С составляет 7,46 мм<sup>2</sup>/с, при 50 °С

– 3,47 мм<sup>2</sup>/с. Температура начала кипения нефти составляет по горизонту плюс 63 °С.

### **Сведения о наличии собственных полигонов, хранилищ на месторождении Арыскум**

На месторождении Арыскум имеется полигон захоронения твердых бытовых отходов АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз».

Для предотвращения влияния отходов на окружающую природную среду и здоровье населения, все объекты по обращению с отходами производства и потребления АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» построены на основании проектной документации, оборудованы противодиффузионными экранами, системой сбора и отвода дождевых стоков. Для контроля возможного загрязнения грунтовых вод предусмотрены наблюдательные скважины.

*Система радиологического контроля.* АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз», включающая работу собственных специалистов, осуществляющих дозиметрический контроль объектов, производственных отходов, позволяет выявлять производственные отходы с повышенными радиационными показателями. В случаях выявления радиоактивных отходов, такие отходы направляются на пункт временного хранения низкорadioактивных отходов. Указанный объект позволяет осуществлять временное накопление как твердых (трубы, оборудование), так и жидких (нефтешламы) низкорadioактивных отходов, в целях их последующей утилизации, вывоза на специализированные объекты к захоронению.

АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» имеет мощности по переработке нефтесодержащих отходов (замазученного грунта, нефтешламов) 15 000 тыс. тонн/год. Данный участок компостирования не функционирует. Отходы с мест образования передаются спец предприятиям.

Отходы производства и потребления возможные для переработки и дальнейшего использования в качестве вторичных ресурсов, сортируются, для последующего вывоза по договорам специализированными организациями. В этих целях, на объектах АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» осуществляется раздельный контейнерный сбор отходов.

**Полигон захоронения ТБО на месторождении Арыскум.** Участок захоронения ТБО на м/р Арыскум является специальным сооружением, предназначенным для изоляции и обезвреживания отходов вахтовых поселков нефтепромыслов АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» (Арыскум, Кызылкия, Майбулак, Карабулак и др.). Участок захоронения ТБО расположен на удалении в 1 км от вахтового поселка. Площадь земельного отвода под участок захоронения ТБО составляет 4,0 га. Полигон функционирует с 2009 г. В 2023 году было расширение участка захоронения ТБО (Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Расширение участка захоронения ТБО на м/р Арыскум». РООС в состав проекта НДВ добавлен в 2023 году) посредством сооружения двух карт захоронения отходов на резервной площади. Было предусмотрено размещение проектируемых карт в северо-восточной части участка захоронения ТБО (площадь – 4 га) на свободной от застроек и коммуникаций территории.

Был выполнен основной объем работ по проекту:

- устройство двух карт захоронения ТБО объемом 1150 м<sup>3</sup> каждая (общая 2300 м<sup>3</sup>);
- планировка территории с устройством рабочих проездов для техники и транспорта при строительстве и эксплуатации карт.

Была произведена срезка растительного слоя на участке расположения вновь проектируемых карт с дальнейшим его хранением на специально отведенной площадке, размещенной в пределах отведенной границы участка, с последующим его использованием в процессе рекультивации при ликвидации полигона. Размеры карт захоронения приняты 25×15м в основании котлована. Глубина котлована карты захоронения - 3м. В основании котлована выполняется противодиффузионный экран.

Конструкция грунтового противодиффузионного экрана:

- спланированное уплотненное основание;
- глина, мятая в естественном состоянии толщиной 0,6 м;
- защитный слой из супесчаного грунта толщиной 0,2 м.

Спланированное уплотненное основание устраивается в составе защитного основания полигона и служит подготовкой для экрана из мятой глины. Грунт экрана уплотняется послойно гладкими катками толщиной слоя не более 15-20 см.

На территории полигона имеются:

- Мусоросжигательная печь;
- Навес мусоронакопителя (навес приема, сортировки и накопления отходов);
- Карта захоронения отходов;
- Ванна дезинфицирующая;
- Наблюдательные скважины;
- Пожарные щиты с инвентарем;
- Сетчатое ограждение.

Помещение для временного нахождения оператора предусмотрено из модуля контейнерного типа. Ограждение выполнено сетчатым, из секций высотой 2 м и длиной 2,5 м. Контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 8×3×0,3 м выполнена из бетона.

Для обеспечения контроля высоты стояния грунтовых вод, их химического и бактериологического состава на полигоне имеются 4 контрольно-наблюдательные скважины. Скважины состоят из труб  $d=89$  мм длиной 11,14 м. За время эксплуатации грунтовые воды не установлены.

Предусматривается накопление и предварительное сортирование отходов под навесом с сетчатым ограждением. При сортировании отделяются пластиковые и резинотехнические отходы. Не подлежащие сжиганию отходы передаются на утилизацию. Захоронение золы от мусоросжигательной установки осуществляется на полигоне ТБО.

Согласно техническим характеристикам, установка сжигания твердо-бытовых отходов модели 40МС максимально в час сжигает 50 кг отхода.

АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» при производственной деятельности внедряет наилучшие доступные технологии по следующим категориям операций:

1. Организация природоохранной деятельности - на предприятии имеется система управления окружающей средой;
2. Образование отходов – ведется постоянный анализ образующихся отходов (в обязательном порядке заполняются журналы движения отходов);
3. Управление образующимися отходами – на предприятии имеется Программа управления отходами, при обращении с отходами учитываются экологические, санитарно-эпидемиологические и иные требования, регулярно проводится инвентаризация отходов, учет, отходы вовлекаются в повторное использование.

Для отходов производства и потребления, образующихся при производственной деятельности АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» предусмотрены площадки и помещения для их временного накопления в соответствующих условиях, исключаящих их воздействие на окружающую среду.

### **1.3. Перспектива развития АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз»**

Месторождение Арыскуп является связующим звеном для месторождений, расположенных на северо-западной части территории компании АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз».

На м/р Арыскуп имеются мощности, позволяющие использовать сырой газ, в том числе добытый с близрасположенных месторождений, для производства закачки объемов газа в пласт для поддержания пластового давления месторождения Арыскуп. Газокомпрессорная станция (ГКС) для закачки газа в пласт оснащена 3-мя бустерными компрессорами и 5-ю нагнетательными компрессорами. Добываемый газ месторождения, также используется на печах подогрева нефти на ЦППН, ЗУ и на устьях скважин.

Для сбора объема попутного газа поступающего с других месторождений на промысле обустроена газосборная система, по которой газ объединяется с потоком газа с других месторождений компримируется дожимными компрессорами и закачивается в газовую шапку месторождения Арыскуп.

В целях соблюдения мер промышленной безопасности при подготовке сырой нефти факельная система будет работать в дежурном режиме.

В таблице 1.3.1 приведен прогноз добычи нефти и газа, согласно Корректировка №2 «Программы развития переработки сырого газа по месторождениям АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» на период 2024-2026 гг.» по месторождению Арыскум (с технологическими показателями на период 01.01.2026г. до 01.07.2026г.)

Таблица 1.3.1 – Добыча нефти и газа на 2026 год (1-е полугодие)

Годы	Добыча нефти	Добыча нефтяного газа,
	тыс. т	млн.м <sup>3</sup>
2026 г.	35,9	12,1

#### 1.4. Описание работы АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» по управлению отходами

Цель экологической политики АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» в области обращения с отходами состоит в максимальном снижении отрицательных воздействий отходов на окружающую среду на основе совершенствования методов управления отходами, минимизации количества образования отходов, снижения уровня их опасности.

Управление отходами производства и потребления в АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» является неотъемлемой частью общей системы административного управления компании, обеспечивающей комплексный подход к решению проблем экологически безопасного удаления, обезвреживания и утилизации отходов.

Управление отходами ведется компанией в соответствии с требованиями законодательства в области качества, охраны окружающей среды, охраны здоровья и техники безопасности.

Система управления отходами производства и потребления АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» предусматривает:

- обеспечение производственного контроля над процессом обращения с отходами;
- разработку и утверждение распорядительных документов по определению функций, должностных лиц и персонала, ответственных за осуществление обращения с отходами (включая учет и контроль);
- разработку и утверждение технической и технологической документации предприятия по обращению с отходами;
- оборудование и содержание площадок (мест) накопления отходов в соответствии с экологическими и санитарно-гигиеническими требованиями РК;
- получение разрешительных документов (в случае необходимости);
- регистрацию информации об отходах в журналах учета движения отходов, своевременная сдача отчетности.

Координатором Программы управления отходами производства и потребления АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» является начальник отдела ООС, ответственный за реализацию экологической политики предприятия с использованием оперативной отчетности.

**Ответственным лицом**, обеспечивающим организацию системы регулярного сбора, накопления и своевременного вывоза отходов; контроль источников образования отходов, учет и документирование потока движения отходов; контроль порядка накопления отходов.

Согласно должностным обязанностям за обращение с отходами, специалисты всех уровней АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» ответственны за функционирование общей системы управления отходами в пределах своих полномочий.

Действия персонала в отношении достижения целевых показателей Программы предусматривают:

- Периодическую оценку результатов Программы управления отходами и определение ее эффективности;

- Анализ намеченных и достигнутых показателей в плановых периодах;
- Выделение необходимых средств для достижения плановых показателей.

На всех стадиях реализации Программы контролируется эффективность управления путем оценки:

- Результатов выполнения этапов, заданий и показателей по объемам, срокам и т.д.;
- Экономической эффективности мероприятий;
- Соблюдения законодательства РК, стандартов и правил в области обращения с отходами.

С учетом достигнутых результатов может быть произведена корректировка целей и показателей Программы.

Таблица 1.4.1 - Мероприятия по соблюдению экологических норм и правил обращения с отходами

<b>Количественные и качественные показатели</b>	<b>Методы контроля и сроки проверки</b>	<b>Направление действий по выявленным нарушениям</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Реализация природоохранных мероприятий по улучшению обращения с отходами	Проверка реализации мероприятий и причин их невыполнения и/или срыва сроков (ежеквартально)	Сопоставление результатов намеченных и выполненных мероприятий по обращению с отходами, уточнение и корректировка мероприятий
Проведение инвентаризации источников образования отходов и мест накопления отходов	Проверка соответствия места размещения отходов установленным требованиям (ежеквартально)	Принятие технических и технологических мер по обеспечению соответствия требованиям
Организация сбора, накопления и вывоза отходов	Проверка мест накопления, сроков вывоза отходов с территории объекта, соблюдения специализированными предприятиями условий договоров не менее 2 раз в год.	Заключение договоров со специализированными предприятиями. Наличие (отсутствие) предписаний по выявленным нарушениям.
Паспортизация всех видов отходов	Ежеквартальная проверка наличия паспортов на количество образующихся отходов	Проведение паспортизации отходов
Обеспечение соблюдения технологических блок-схем производственного процесса	Проверка, по мере необходимости, соблюдения на технологии производственного процесса и образования отходов	-
Учет образования и движения отходов на объектах	Проверка первичной документации (заявки, акты сдачи-приема отходов, журналы регистрации)	Корректировка и перечня первичной документации исходя из экологического законодательства

В соответствии с требованиями Законодательства Республики Казахстан в АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» предусмотрено наличие внутренней (журналы учета образования и движения отходов, акты приема-передачи о сдаче специализированным организациям) и внешней (паспорта опасных отходов, статистическая отчетность) документации в области обращения с отходами.

На все виды образующихся отходов разработаны паспорта опасных отходов, в которых отражены основные сведения и характеристики, в том числе данные по компонентному составу и опасным свойствам.

Сбор отходов производится на специально отведенной площадке, в промаркированные накопительные контейнеры, емкости, ящики, бочки, мешки.

При обращении с отходами, образующимися на предприятии, в целях предотвращения образования отходов или сокращение (минимизации) их образования у источника, приняты следующие меры: управление материально-техническими запасами, заключение договоров с местными организациями для передачи образуемых отходов.

Все работы, связанные с отходами, АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» производит согласно Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 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».

### **1.5. Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами производства и потребления в динамике за последние три года**

Система управления и производственный контроль при обращении с отходами являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования.

Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их агрегатного состояния, физико-химических свойств, количественного соотношения компонентов и степени опасности здоровья населения и среды обитания человека.

В процессе производственной и хозяйственной деятельности АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» образуются следующие виды отходов:

- Замазученный грунт (нефть пролитая);
- Нефтешлам (донные шламы);
- Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы;
- Отработанные аккумуляторы (свинцовые аккумуляторы);
- Зола от мусоросжигательных печей (зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04));
- Отработанные масла (синтетические изоляционные или трансформаторные масла);
- Медицинские отходы (отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники));
- Промасленная ветошь (абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами);
- Масляные фильтры;
- Отходы и лом черных металлов (черные металлы);
- Отходы и лом цветных металлов (цветные металлы);
- Бочки металлические из-под хим. реактивов (металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы);
- Бочки пластиковые из-под хим. реактивов (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами);
- Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы);
- Отходы полимеров этилена, пластика (пластмассы);
- Использованная упаковка (смешанная упаковка);
- Электронный лом (списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35);
- Отработанный антифриз (антифризы, содержащие опасные вещества);
- Иловый осадок от канализационных очистных сооружений (отходы очистки сточных вод);
- Хим. реагенты с истекшим сроком годности (отходы, не указанные иначе);
- Строительные отходы (смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03);
- Отходы ЛКМ (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами);
- Огарки электродов (отходы сварки).

Все отходы, образуемые на предприятия, временно хранятся на территории, в специально отведенных местах.

Таблица 1.5.1 – Способы накопления и утилизации отходов, используемые на предприятии

№ п/п	Наименование отходов	Место сбора	Способ накопления	Способ утилизации
1	2	3	4	5
1.	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	Складские и вспомогательные помещения на производственных объектах ЦДНГ, БКНС, ЦУГ, УМР и т.д.	Временно накапливаются в специально оборудованных емкостях (металлические ящики с крышкой), в специальном помещении с естественной вентиляцией и бетонным полом, в местах с ограниченной доступностью. Новые и неповрежденные отработанные лампы, и термометры хранятся в заводской упаковке (в картонных коробках в перфорированной специальной упаковке) на участке ТБО.	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
2.	Отработанные аккумуляторы (свинцовые аккумуляторы)	Складское помещение	Временное накопление в складском помещении на стеллажах ГПЭС м/р Арыскум.	По мере накопления передаются для восстановления в качестве вторичного сырья в специализированные организации по договору
3.	Зола от мусоросжигательных печей (зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04))	Контейнер	Временное накопление в металлическом контейнере с крышкой на полигонах ТБО м/р Кумколь и Арыскум.	После образования отход захоранивается на карты собственных полигонов ТБО м/р Кумколь и Арыскум.
4.	Замазученный грунт (нефть пролитая)	Для сбора отходов используются замкнутые обвалования вокруг периметра наземных резервуаров, земляные амбары вдоль линий нефтепроводов,	Временное накопление осуществляется в местах образования и по мере накопления направляются в спец полигоны	По мере накопления отходы направляются на специализированные полигоны для обезвреживания по договору

		металлические контейнеры на площадках ЦДНГ, БКНС КПРС		
5.	Нефтешлам (донные шламы)	Нефтешлам собирается в металлические бочки или контейнеры по типу бадья на участках производства ремонтных работ и очистки	Временное накопление осуществляется в местах образования и по мере накопления направляются в спец полигоны	С момента образования вывозятся на специализированные полигоны для обезвреживания по договору.
6.	Хим. реагенты с истекшим сроком годности (отходы, не указанные иначе)	Собираются обратно с исходную тару	Временное накопление в исходной таре на площадке УМР	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по
7.	Отработанные масла (синтетические изоляционные или трансформаторные масла)	Сбор осуществляется в исходную тару на площадках ЦУГ, УМР, ЦДНГ, БКНС, скважинах.	Временное накопление в исходной таре (бочках) на площадках ЦУГ, УМР, ЦДНГ, БКНС, скважинах	По мере накопления отработанные масла передаются в специализированные организации для восстановления в качестве вторичного
8.	Медицинские отходы (отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники))	Специальные бумажные контейнеры	Отходы временно накапливаются в специальных бумажных контейнерах	По мере накопления отходы направляются на сжигание в мусоросжигательных печах на собственных полигонах ТБО м/р Кумколь и м/р Арыскум.
9.	Промасленная ветошь (абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	Контейнеры или короба	Временное накапливаются в специальном контейнере на спец. площадке полигона ТБО м/р Арыскум	По мере накопления отходы отходы направляются на сжигание в мусоросжигательных печах на собственных полигонах ТБО м/р Кумколь и м/р Арыскум.
10.	Масляные фильтры	Сбор осуществляется в металлические контейнеры на площадках ЦУГ, УМР, ЦДНГ, БКНС, скважинах	Временное накопление под навесом в специальном контейнере на спец. площадке полигона ТБО м/р Арыскум	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.

11.	Бочки металлические из-под хим. реактивов (металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы)	Сбор осуществляется в местах производства работ по химизации трубопроводов и оборудования.	Накапливаются на площадке временного хранения хим.реагентов на спец. площадке на м/р Арыскум и во временном складе на спец. площадке на м/р Кумколь	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
12.	Бочки пластиковые из-под хим. реактивов (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	Сбор осуществляется в местах производства работ по химизации трубопроводов и оборудования.	Накапливаются на площадке временного хранения хим.реагентов на спец. площадке на м/р Арыскум и во временном складе на спец. площадке на м/р Кумколь	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
13.	Отработанный антифриз (антифризы, содержащие опасные вещества)	Герметичные пластиковые бочки	Временное накопление в специально отведенном складском помещении на стеллажах	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
14.	Отходы и лом черных металлов (черные металлы)	Сбор осуществляется в местах производства строительно-монтажных и ремонтных работ.	Временно накапливается на площадке для временного хранения металлолома	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
18.	Отходы и лом цветных металлов (цветные металлы)	Сбор осуществляется в местах производства строительно-монтажных и ремонтных работ.	Временно накапливается на площадке для временного хранения металлолома	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
15.	Электронный лом (списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35)	Контейнер	Временно накапливается в складском помещении на стеллажах.	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.
16.	Отходы полимеров этилена, пластика (пластмассы)	Сбор осуществляется в контейнерах ТБО установленных на территориях вахтового поселка, административных и полевых зданий и сооружений ЦДНГ, ЦУГ, БКНС, КПРС, УМР.	Временно накапливаются на площадке с сетчатым ограждением м/р Кумколь и м/р Арыскум.	По мере накопления отходы передаются специализированному предприятию по договору.

17.	Использованная упаковка (смешанная упаковка)	Сбор осуществляется в местах производства строительно-монтажных и ремонтных работ.	Временное накопление в спец. Контейнере	По мере накопления отходы направляются на сжигание в мусоросжигательные печи на собственных полигонах ТБО м/р Кумколь и м/р Арысдум.
18.	Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	Сбор осуществляется в контейнерах ТБО установленных на территориях вахтового поселка, административных и полевых зданий и сооружений ЦДНГ, ЦУГ, БКНС, КПРС, УМР.	Временно накапливаются в металлических контейнерах на площадках с твердым покрытием.	По мере накопления часть отходов сжигается в мусоросжигательных печах, а остальная часть захоранивается на собственных полигонах ТБО м/р Кумколь и м/р Арысдум.
19.	Отходы ЛКМ (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	Сбор в исходной таре на участках производства работ.	Специальный контейнер	Передача специализированным организациям по договору
20.	Строительные отходы (смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	Сбор на территории земельного отвода предназначенного для строительно-монтажных работ.	Специальный контейнер	Передача специализированным организациям по договору
21.	Огарки электродов (отходы сварки)	В металлических контейнерах на участке производства сварочных работ	Специальный контейнер	Передача специализированным организациям по договору
22.	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений (отходы очистки сточных вод)	Иловые площадки в районе очистных сооружений	С пруда накопителя иловый осадок вывозится на иловые площадки для компостирования	Возможно применение в сельском хозяйстве после процесса компостирования, в качестве удобрений. Вывоз и утилизацию от объектов на м/р Арысдум.

Примечание: \*\*Буровые отходы(БШ,ОБР,БСВ) учтены в разделах РООС к Дополнению к групповому техническому проекту на бурение эксплуатационных скважин проектной глубиной 1100 м (±250 м) на месторождении Арысдум (Кызылординская область, Республика Казахстан). Буровые отходы сразу после образования отходы направляются на участок переработки отходов бурения на 44 км. автодороги м/р Кызылкия на переработку для последующего повторного использования.

### 1.6. Анализ мероприятий по управлению отходами

В настоящее время в Компании разработана политика, в которой определена необходимость планирования сбора, накопления, переработки, размещения и утилизации отходов. Согласно этому производится регулярная инвентаризация, учет и контроль над накоплением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

1. На всех участках ведется строгий учет образующихся отходов. Ответственным лицом контролируется все процессы в рамках жизненного цикла отходов, и помогает установить оптимальные пути утилизации отходов, согласно требованиям законодательства РК.

2. Сбор и/или накопление отходов на производственных участках осуществляется согласно нормативным документам РК. Для сбора отходов имеются специализировано оборудованные площадки и необходимое количество контейнеров.

3. Все образующиеся отходы проходят идентификации и паспортизацию.

4. Осуществляется упаковка и маркировка отходов.

5. Транспортирование отходов осуществляют специализированные организации на договорной основе.

В целях оптимизации управления отходами организовано заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшей переработки/ использования/ утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями.

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

Передача отходов оформляется актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов. Сведения об образовании отходов и об их движении заносятся в журнал «Учета образования и движения отходов».

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель Программы** заключается в снижении воздействия на окружающую среду в процессе сбора и накопления производственных отходов, улучшении экологической обстановки Кызылординской области, в том числе за счет внедрения технологий и современной практики по обращению с отходами.

Программа включает в себя комплекс мер, направленных на совершенствование системы обращения с отходами производства и потребления АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз».

Основная задача Программы – определение пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами в рамках планового периода.

Реализации настоящей Программы должен способствовать системный подход к решению вопросов в области обращения с отходами. Реализация Программы должна обеспечить комплексный подход к вопросам сбора, накопления и транспортировки отходов, отвечать социальным и экологическим интересам Кызылординской области.

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

Задачи направлены на снижение объемов в Кызылординской области образуемых, накопленных отходов производства и потребления с учетом:

- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов.

Настоящей программой определены следующие этапы сокращения отходов производства и потребления:

- внедрение отдельного сбора собственных отходов;
- повторное использование отходов путем передачи их специализированным предприятиям;
- поиск и внедрение наилучших доступных технологий.

Достижение цели Программы управления отходами производства и потребления на установленный плановый период должно быть обеспечено на основе:

- установления целевых показателей Программы управления отходами производства и потребления;
- совершенствования методов обращения с отходами производства и потребления в АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз»;
- придания целям и задачам управления отходами приоритетного значения;
- определение экологических аспектов управления отходами, вытекающих из прошлых, настоящих и планируемых видов и объемов деятельности компании;
- соответствия организационных структур компании и ответственности должностных лиц задачам реализации целевых показателей Программы управления отходами в установленные сроки;
- использования результатов учета и контроля, мониторинга, аудита для корректирующих действий направленных на достижение установленных показателей Программы управления отходами производства и потребления компании.

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

### **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.

Показатели устанавливаются учетом всех производственных факторов, экологической эффективности и экономической целесообразности. Показатели являются контролируруемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

Программа направлена на улучшение экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки и как следствие, способствует повышению здоровья местного населения, достижению динамики роста показателей качества окружающей среды области.

Также немаловажен и социально-экономический эффект через снижение расходов на транспортировку отходов.

Выполнению показателей настоящей Программы должен способствовать системный подход при сборе, транспортировке отходов. Достижение установленных показателей Программы управления отходами должно быть обеспечено не только на основе сочетания организационных, экономических, технологических мер, но и ответственности персонала за соблюдением требований законодательства и нормативных актов РК в области охраны окружающей среды. Результаты Программы должны способствовать качественному улучшению обращения с отходами.

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

##### 4.1. Обоснование объемов образования и накопления отходов производства и потребления

В качестве исходных данных для определения объема образования и временного обращения с отходами приняты: утвержденные нормы расхода сырья и материалов на предприятии, методические документы по нормированию отходов, планы по расширению компании.

##### Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы

Для освещения административных, бытовых, складских, производственных и вспомогательных помещений, а также территории используются ртутьсодержащие и ртутьвольфрамовые лампы. Временное накопление 6 месяцев.

Согласно п.2.43 Приложения 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2012 г. № 110-п норма образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n * T / T_p, \text{ шт./год}$$

где n - количество работающих ламп данного типа;

$T_p$  – ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа ЛБ  $T_p = 4800-15000$  ч, для ламп типа ДРЛ  $T_p = 6000-15000$  ч);

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

Административные, бытовые, складские, производственные и вспомогательные помещения, а также территории освещаются газоразрядными лампами марки ДРЛ, люминесцентными лампами марки ЛД (ЛБ) и ртуть-вольфрамовыми лампами марки ДРВ.

Эксплуатационный срок службы лампы, час,  $K = 12000$

Средний вес лампы, грамм,  $M = 160$

Количество установленных ламп, шт.,  $N = 8562$

Число дней работы одной лампы в год, дн/год,  $DN = 181$

Время работы лампы часов в день, час/дн,  $S = 12$

Фактическое количество часов работы ламп, ч/год,  $T = DN * S = 181 * 12 = 2172$

Количество образующихся отработанных ламп, шт/год,  $G = \text{CEILING}(N * T / K) = 8562 * (2172 / 12000) = 1549,722$

Объем образующегося отхода от данного типа ламп, т/год,

$$M = G * M * 0.000001 = 1549,722 * 160 * 0.000001 = 0.25$$

**Итого:**

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 01 21 *	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	0.25

##### Промасленная ветошь (абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)

Промасленная ветошь образуется в процессе обслуживания техники. По мере накопления промасленная ветошь вывозится на полигон ТБО АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» и сжигается в мусоросжигательной печи (срок накопления: не более 6 месяцев).

Согласно п.2.32. Приложения 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2012 г. № 110-п нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_o$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ где:}$$

$$M = 0,12 * M_o,$$

$$W = 0,15 * M_0,$$

$M_0$  – количество использованной ветоши – 0,554 тонны.

$$M = 0,12 * M_0 = 0,12 * 0,554 = 0,066 \text{ тонн}$$

$$W = 0,15 * M_0 = 0,15 * 0,554 = 0,08 \text{ тонн}$$

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = 0,554 + 0,066 + 0,08 = 0,7 \text{ т/год}$$

Код	Отход	Кол-во, т/год
15 02 02*	Промасленная ветошь (абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	0.7

### Отработанные масла (синтетические изоляционные или трансформаторные масла)

Отработанные масла, не пригодные для использования образуются при эксплуатации ДЭС от техобслуживания автомашин. Срок накопления 6 месяцев.

Согласно п.2.4. Приложения 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2012 г. № 110-п количество отработанного масла определяется по формуле:

$$N = N_d * 0,25, \text{ где}$$

0,25 – доля потерь масла от общего его количества;

$N_d$  – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе.

$$N_d = Y_d * H_d * \rho, \text{ где}$$

$Y_d$  – расход дизельного топлива за год, м<sup>3</sup>;

$H_d$  – норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;

$\rho$  – плотность моторного масла, 0,930 т/м<sup>3</sup>.

$$N_d = 2016 * 0,032 * 0,930 = 60 \text{ т/год.}$$

$$N = 60 * 0,25 = 15 \text{ т/год.}$$

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
13 03 08*	Отработанные масла (синтетические изоляционные Или трансформаторные масла)	15

### Масляные фильтры

Отработанные масляные фильтры образуются в процессе деятельности рабочего персонала. Срок накопления 6 месяцев.

Расчет образования отработанных масляных фильтров напрямую зависит от количества отработанного масла. При замене масла происходит и замена масляного фильтра.

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

$$M_f = \sum(Q_a * Q_3 * m_i) / 1000, \text{ где:}$$

$Q_a$  – количество техники определенного типа;

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

$m_i$  – средний вес одного фильтра  $i$  – той марки.

Расчет образования отработанных масляных фильтров

№ п/п	Тип автомашин, оборудования	Кол-во автомобилей/агрегатов, шт	Кол-во замен в год	Вес одного фильтра, кг	Масса отработанных фильтров, т/год
-------	-----------------------------	----------------------------------	--------------------	------------------------	------------------------------------

1	Дизельные установки	22	22,5	2	2
---	---------------------	----	------	---	---

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
16 01 07*	Масляные фильтры	2

### **Отработанные аккумуляторы (свинцовые аккумуляторы)**

Процесс, при котором происходит образование отхода: выработка своего ресурса во время эксплуатации аккумуляторов.

Согласно п.2.24. Приложения 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2012 г. № 110-п норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m<sub>i</sub>) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%), определяется по формуле:

$$N = \sum n_i * m_i * \alpha * 10^{-3} / \tau, \text{ т/год}$$

Расчетная масса отработанных аккумуляторов без электролита

Тип аккумулятора	Кол-во установленных аккумуляторных батарей, шт	Средний вес 1 аккумуляторной батареи, кг	Срок службы одной аккумуляторной батареи, год	Итоговая масса отработанных аккумуляторов, т/год
АКБ	300	50	6	2,5

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
16 06 01*	Отработанные аккумуляторы (свинцовые аккумуляторы)	2,5

### **Замазученный грунт (нефть пролитая)**

Замазученные грунты образуются при попадании нефти в грунт в процессе добычи, транспортировки, нефти, а также в результате различных утечек из нефтепроводов, при очистке резервуаров и других оборудовании от утечки в твердое основание (при утечке нефти на твердые основания песок используется для очистки твердых основ от нефти). Замазученный грунт характеризуется низкой концентрацией углеводородов.

**Расчет и обоснование предлагаемых нормативов образования пескогрунта, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)**

Песок или грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) образуется на предприятии в случае устранения проливов нефтяной жидкости или нефтепродуктов.

Согласно данным предприятия объем незагрязнённого пескогрунта, который ежегодно планируется использовать на м/р Арыскуп в случае проливов нефтяной жидкости или нефтепродуктов на твердое основание, составляет около 250 м<sup>3</sup>.

Перевод из объемных показателей в весовые произведен с учетом показателя средней плотности для сухого незагрязнённого грунта (1,7 т/м<sup>3</sup>).

Таким образом, масса незагрязнённого пескогрунта, который ежегодно планируется использовать для устранения проливов нефтепродуктов, составит: Q = 250 м<sup>3</sup> \* 1,7 т/м<sup>3</sup> = 425 тонн.

Расчёт количества пескогрунта, загрязнённого нефтью, произведен согласно следующей формуле:

$$M_{отх} = Q * K_{загр}$$

Где M<sub>отх</sub> масса отходов пескогрунта т/ год;

Q – количество материала, используемого для устранения проливов нефтепродуктов (чистого пескогрунта), т/год;

$K_{загр}$  – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, пропитанных при засыпке проливов, 1,15.

Расчет количества пескогрунта, загрязнённого нефтью  $M_{отх} = 425 * 1,15$

Всего:  $\approx 488,75$  тонн/год

**В результате чистке твердых основ от проливов нефтяной жидкости или нефтепродуктов на 2026 год (181 дней) предлагается принять 488,75 т/год за норматив образования пескогрунта, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).**

Дополнительно в плане мероприятия предусмотрены мероприятия, уменьшающие образование замазученного грунта в результате пролива нефти.

**Согласно отчетов инвентаризации отходов за последние три года (2023, 2024 и 9 месяцев 2025 г.), количество образованного замазученного грунта по м/р Арысқум в 2023 г. – 767,55 тонн, в 2024 г. – 808,53 тонн, 9 месяцев 2025 г. – 708,31 тонн.**

В соответствии с РД 39-006-99 для сбора, разлитого и освобожденного из трубопроводов нефтепродукта могут быть использованы следующие сооружения и емкости:

- земляные амбары, котлованы, обвалования или ямы-накопители;
- емкости существующих защитных противопожарных сооружений или естественные складки местности.

В соответствии с п. 143 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов:

«По периметру каждой группы наземных резервуаров необходимо предусматривать замкнутое земляное обвалование шириной поверху не менее 0,5м или ограждающую стену из негорючих материалов, рассчитанные на гидростатическое давление разлившейся жидкости.

Объемы используемых емкостей должны обеспечивать прием разлитого и откачиваемого или сливаемого самотеком нефтепродукта из аварийного участка трубопровода.»

Задержанный нефтепродукт должен быть собран и вывезен на ближайшую насосную станцию. Методы зачистки остатков нефтепродукта и пропитанного им грунта заключаются в механизированной выемке загрязненного грунта. Собранный замазученный грунт с мест образования передается спец предприятиям или же вывозится специальной автотехникой на место временного накопления – приемные железобетонные лотки, расположенные на участке компостирования Кумколь и оттуда передается спец предприятиям на основе договора, так как собственный участок компостирования не функционирует. Срок накопления замазученного грунта не более 6 месяцев.

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
05 01 05*	Замазученный грунт (нефть пролитая)	488,75

**Бочки металлические из-под хим. реактивов (металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы)**

Тара из-под химреактивов образуется при приготовлении буровых и тампонажных растворов. Срок накопления 6 месяцев. По мере накопления передаются по договору специализированному предприятию.

Так как реагенты поставляются в железных бочках, в кубовых пластиковых с железным каркасом, расчет производится по п.2.49 Приложения 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2012 г. № 110-п. Количество использованной тары зависит от расхода сырья.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх} = N * m, \text{ т/год}$$

где N – количество тары, шт/год;  
 m – масса одной тары, т  
 $M_{отх} = 1500 * 0,02 = 30$

Итого :

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
15 01 11*	Бочки металлические из-под хим. реактивов (металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы)	30

**Бочки пластиковые из-под хим. реактивов (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)**

Тара из-под химреактивов образуется при приготовлении буровых и тампонажных растворов. Срок накопления 6 месяцев. По мере накопления передаются по договору специализированному предприятию.

Так как реагенты поставляются в железных бочках, в кубовых пластиковых с железным каркасом, расчет производится по п.2.49 Приложения 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2012 г. № 110-п. Количество использованной тары зависит от расхода сырья.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх} = N * m, \text{ т/год}$$

Где N – количество тары, шт/год;

m – масса одной тары, т

$$M_{отх} = 1000 * 0,01 = 10$$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
15 01 10*	Бочки пластиковые из-под хим. реактивов (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	10

**Отходы и лом черных металлов (черные металлы)**

Количество образующегося на предприятии металлолома зависит от объема планируемых ремонтных работ на нефтепромысле.

Объем отходов определяется по следующей формуле:

$$N = n * \alpha * M,$$

где: n – число единиц оборудования, использованного в течение года,

$\alpha$  – коэффициент образования лома (для строительного оборудования – 0,0174),

M – масса металла (т) на единицу оборудования (согласно исходных данных 1 т).

$$N = 14367,5 * 0,0174 * 2 = 500 \text{ т.}$$

Исходя из вышесказанного, количество металлолома при проведении работ составит 1000 т.

Срок накопления 6 месяцев, с последующей передачей специализированным предприятиям, согласно договора.

Итого:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
16 01 17	Отходы и лом черных металлов (черные металлы)	500

**Отходы и лом цветных металлов (цветные металлы)**

Лом цветных металлов образуется при замене вышедших из строя деталей, при списании оборудования, средств автотранспорта и механизации.

Объем отходов определяется по следующей формуле:

$$N = n * \alpha * M,$$

где: n – число единиц оборудования, использованного в течение года,

$\alpha$  – коэффициент образования лома (для строительного оборудования – 0,0174),

M – масса металла (т) на единицу оборудования (согласно исходных данных 1 т).

$$N = 1293 * 0,0174 * 2 = 45 \text{ т.}$$

Исходя из вышесказанного, количество металлолома при проведении работ составит 90 т.

Срок накопления 6 месяцев.

Итого:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
16 01 18	Отходы и лом цветных металлов (цветные металлы)	45

#### **Использованная упаковка (смешанная упаковка)**

Использованная упаковка представляет собой невозвратную деревянную, пластиковую, тканевую и бумажную упаковку, в которой доставляются необходимые материалы.

Объем отходов определяется по следующей формуле:

$$M_{\text{отх}} = N * m,$$

где: N – количество мешков, использованного в течение года (1500 шт),

m – масса мешка (m=0,5 кг).

$$N = 1500 * 0,5/1000 = 0,75 \text{ т.}$$

Использованные упаковки перерабатываются на полигоне ТБО м/р Арыскум и Кумколь и сжигаются в мусоросжигательной печи (срок накопления: по мере образования сжигается).

Итого:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
15 01 06	Использованная упаковка (смешанная упаковка)	0,75

#### **Отходы полимеров этилена, пластика (пластмассы)**

Отходы образуются в результате хозяйственной деятельности предприятия (баклажки, упаковка). Срок накопления 6 месяцев. По мере накопления передаются специализированному предприятию, согласно договора.

Также, в период проведения строительных работ на территории площадки образуются отходы пластика (использованные пластиковые бутылки от питьевой воды). Использованные пластиковые бутылки от питьевой воды будут сегрегироваться и складироваться на временной площадке для последующей передачи сторонним организациям.

Норма образования 3% от количества отходов. Всего на месторождении Кумколь, ЮК и ВК за год используется 1812 м<sup>3</sup> этого отхода. Плотность пластика 0,92 т/м<sup>3</sup>.

$$M = 543,5 * 0,92 * 3 / 100 = 15 \text{ т}$$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
20 01 39	Отходы полимеров этилена, пластика (пластмассы)	15

#### **Зола от мусоросжигательных печей (зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04))**

Образуется при сжигании офисных отходов, смета с территорий, промасленной ветоши, масляных фильтров, упаковочного материала (дерево, бумага), отходы производства и приготовления фармацевтической продукции. Срок накопления 6 месяцев.

Временно накапливается в металлическом контейнере на полигоне ТБО. Зола подвергается захоронению на полигоне ТБО на м/р Кумколь и м/р Арыскум.

Норма образования отхода составляет:

$$M = B * A_x * 10^{-2}$$

где B – количество сжигаемых отходов, т/год

A<sub>x</sub> – зольность бытовых отходов, % - 10

При сжигании отходов образуются остатки от сжигания в количестве:

$$M_{\text{м/р Арысқум}} = 89.99085 * 10 * 10^{-2} = 8.999085 \text{ т/год}$$

Расчет количества образующейся золы

Полигон ТБО	Количество сжиг. ТБО, т/год	Промасленная ветошь, т/год	Количество использованной упаковки, т/год	Количество золы, т/год
Арысқум	$367.2225 \times 24.11\% = 88.53735$	0.7	0,75	8.999

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
10 01 01	Зола от мусоросжигательных печей (зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04))	8.999

**Электронный лом (списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35)**

Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 образуется в результате производственной и хозяйственной деятельности предприятия. Неисправные печатные платы, электронные базовые элементы, в общем, все отходы, связанные с электронными системами и оборудованием, образуют данный отход.

Объем отходов определяется по следующей формуле:

$$M_{\text{отх}} = N * m,$$

где: N – количество электронных оборудования (монитор, принтер, мышь, клавиатура и т. д.), использованного в течение года (40 шт),

m – масса оборудования (m=100 кг).

$$N = 40 * 100/1000 = 4 \text{ т.}$$

Срок накопления 6 месяцев. По мере накопления передается специализированному предприятию, согласно договора.

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 01 36	Электронный лом (списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35)	4

**Медицинские отходы (отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники))**

Медицинские отходы образуются при работе процедурного кабинета. Временно накапливаются в контейнере для медицинских отходов с последующим вывозом на полигон ТБО, где сжигаются в мусоросжигательной печи (срок накопления не более 3 суток в соответствии «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ -96/2020).

Согласно п.2.51. Приложения 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2012 г. № 110-п норма образования отходов определяется из расчета 0,00005 т на человека в год. На месторождении Арысқум в общем всего 370 работников.

Состав медицинских отходов медпункта следующий:

- Мед. шприцы и системы 50-70 %,
- Вата, бинты 20-40 %;

Количество образуемого отхода составляет  $0,00005 \times 370 = 0,0185$  т/год.

Код	Отход	Кол-во, т/год

18 01 04	Медицинские отходы (отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники))	0.0185
----------	---	--------

**Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)**

Образуются в процессе жизнедеятельности персонала. Представлены офисными, пищевыми отходами и сметом с территории предприятия. Временно хранятся в металлических контейнерах с плотно закрывающейся крышкой (срок накопления - с момента образования идет на сортировку, переработку и сжигание в мусоросжигательной печи). По мере накопления отходы вывозятся на собственные полигоны ТБО на м/р Кумколь и м/р Арыскуп. На полигонах предусматривается накопление и предварительное сортирование отходов под навесом с сетчатым ограждением. При сортировании отделяются пластиковые и резинотехнические отходы. Не подлежащие сжиганию отходы передаются на утилизацию. Захоронение золы от мусоросжигательной установки осуществляется на полигоне ТБО.

Нормой накопления твердых бытовых отходов (ТБО) называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек) за определенный период времени (1 год).

Под бытовыми отходами подразумевают все отходы сферы потребления, которые образуются в жилых кварталах, в организациях и учреждениях, в торговых предприятиях и т.д.

Расчет образования отходов по п. 2.44 «Методики разработки предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п.

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

Количество образующихся твердых отходов рассчитывается по формуле:

$$m_1 = n \cdot q \cdot \rho$$

где:  $n$  - количество рабочих и служащих на предприятии

$q$  – норма накопления твердых бытовых отходов,  $\text{м}^3/\text{чел. год}$ ;

$\rho$  – плотность ТБО,  $\text{т}/\text{м}^3$ .

**Расчет количества ТБО на мр Арыскуп на 2026 год**

Участок	Нормативы накопления ТБО		Плотность ТБО, $\text{т}/\text{м}^3$	Персонал, чел или площадь, $\text{м}^2$	Нормативы накопления ТБО	
	$\text{м}^3/\text{чел}$	кг/чел или $\text{кг}/\text{м}^2$			$\text{м}^3/\text{год}$	т
Площадка месторождения	0,3	-	0,25	370 чел	111	27,75
Столовая	2,04	-	0,3	370 чел + 131 (от других месторождений)	1022,317	306,695
Смет территории обслуживающего персонала		5	0,3	$20\,000 \text{ м}^2$	333	100
ТБО принимается от других месторождений и предприятий	-	-	-	-	1000	300
<b>Итого</b>					<b>2466,317</b>	<b>734,445</b>

734,445/2 = 367,2225 тонны в полугодие

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 03 01	Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	367.2225

### **Нефтешлам (донные шламы)**

Нефтешлам, имеющий нормальный радиационный фон, передаются спец предприятиям на договорной основе или же направляется на бетонированные приемные лотки на участке компостирования Кумколь для временного накопления с последующей передачей спец предприятиям. Участок компостирования не функционирует. Срок накопления не более 6 месяцев.

Нефтяной шлам образуется при:

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

При работе скребковых механизмов, чистке фильтров, ремонте скважин возможно образование 50 тонн нефтешлама в год. Отход состоит из смеси нефтепродуктов и механических частиц.

Нефтешлам при зачистке резервуаров

Расчёт объемов образования нефтешлама при зачистке резервуаров выполняется с учетом геометрических параметров вертикальных стальных резервуаров, установленных на предприятии. Расчеты произведены в соответствии пунктом 2.7 Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

Технологические потери при зачистке резервуаров состоят из массы нефтепродукта в донном осадке резервуара, при выполнении первого этапа зачистки. На следующих этапах зачистки из резервуара удаляется масса нефтепродукта, налипшего на внутренние стенки конструкции резервуара с применением разогрева, дегазации и промывки, а также удаляются оставшиеся на дне механические примеси (ржавчина, песок и др.). При расчетах в соответствии с «Нормами естественной убыли нефтепродуктов при приёме, отпуске, хранении транспортировке» нефть отнесена к V группе.

Количество мазута (M), налипшего на стенках резервуара -  $M_1 = K \cdot S$

(S- поверхность налипания, м<sup>2</sup>; K - коэффициент налипания нефтепродукта, кг/м<sup>2</sup>)  
(для V группы нефтепродуктов = 0,0608 кг/м<sup>2</sup>).

Площадь поверхности налипания для вертикальных цилиндрических резервуаров определяется по формуле:  $S = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot H$ , (R - радиус резервуара, м; H - высота смоченной поверхности стенки, м).

Количество мазута на днище резервуара определяется по формуле:

$$M_2 = \pi \cdot R^2 \cdot H \cdot \rho \cdot 0.68$$

H - высота слоя осадка (принята по технологическим данным), 0,68 – концентрация нефтепродуктов в слое шлама в долях)

$\rho$  – плотность нефтепродукта в донных отложениях, кг/м<sup>3</sup>, для расчетов  $\rho = 1322$  кг/м<sup>3</sup> (протокол от 20 июня 2025 года).

Масса потерь нефтепродуктов при зачистке резервуаров определяется по формуле:

$$M = M_1 + M_2$$

Расчет образования нефтешлама при зачистке резервуара на 2026 год (1-е полугодие)

Структурное подразделение	Объем резервуара, м3	Количество резервуаров, шт	S–поверхность напипания, м2	K-коэффициент напипания нефтепродукта, кг/м2	R-радиус резервуара, м	H-высота смоченной поверхности стенки, м	M1 – количество мазута на стенках, т	Плотность шлама, т/м3	Концентрация нефтепродуктов в слое шлама в долях единицы	M2 – количество мазута на днище РЗВ, т	M1 + M2
УПСВ СП-6	1000	1	32,656	0,0608	5,2	3	1,99	1,322	0,68	236,613	238,60
УПСВ ЮЗКБ	1000	1	32,656	0,0608	5,2	1	1,99	1,322	0,68	91,592	93,58
БКНС	1000	1	32,656	0,0608	5,2	1	1,99	1,322	0,68	76,327	78,31
БКНС	2000	1	32,656	0,0608	5,2	3	1,99	1,322	0,68	236,613	238,60
ПСН	200	1	10,676	0,0608	4,2	5	0,65	1,322	0,68	263,903	264,55
ЦППН	2000	1	32,656	0,0608	5,2	5	1,99	1,322	0,68	396,899	398,88
При работе скребковых механизмов, т											50
<b>Итого:</b>											<b>1362,52</b>

**Количество образования отходов за 2-ое полугодие 2026г**

Код	Отход	Кол-во, т/год
05 01 03*	Нефтешлам (донные шламы)	1362,52

**18-19 Отработанный буровой шлам и буровой раствор (буровой раствор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества)**

Буровые отходы образуются при бурении скважин. Буровые отходы перерабатываются на собственном участке компании (Участок переработки отходов бурения), расположенном на 44 км подъездной дороги к м/р Кызылыкя (заключение ГЭЭ KZ 39VCSY00012865 от 06.06.2014 г.).

Расчет объемов отходов бурения произведен в соответствии с методикой расчета объема образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) согласно приказу Министра охраны окружающей среды РК № 129-Ө от 03.05.2012 г.

Объем скважины:

Расчет объема скважины производится по формуле:

$$V_{\text{СКВ}} = K * \pi * R^2 * L,$$

где: **K** – коэффициент кавернозности;

**R**– внутренний радиус обсадной колонны, м;

$L$  – глубина скважины (длина интервала), м.

Объем отходов бурения

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_n \times 1,2;$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами.

$$\text{Объем отработанного бурового раствора: } V_{обр} = 1,2 \times K_1 \times V_n + 0,5 \times V_{ц};$$

где  $K_1$ - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, равный 1,052;

$V_{ц}$  - объем циркуляционной системы БУ;

Расчет количества буровых сточных вод (БСВ)

Объем образовавшихся буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

$$V_{бсв} = V_{обр} * 0,25;$$

Расчет общего количества отходов бурения в тоннах:

$$M = V_{ш} * \rho_{ш} + V_{обр} * \rho_{обр} + V_{бсв} * \rho_{бсв},$$

Расчет образования отходов бурения (БШ, ОБР, БСВ) выполнен в проекте РООС к Дополнению к групповому техническому проекту на бурение эксплуатационных скважин проектной глубиной 1100 м ( $\pm 250$  м) на месторождении Арысқум (Кызылординская область, Республика Казахстан).

#### **Отработанный антифриз (антифризы, содержащие опасные вещества)**

Антифриз, отработанный образуется в результате производственной деятельности предприятия. Хранится в герметичных пластиковых бочках. Срок накопления 6 месяцев.

Расчёт количества отработанного антифриза 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 генераторов, 5 шт.;

$V_i$  – объем антифриза, заливаемого в генератор, 694 л;

$k$  – количество замен в год (2 раза);

$\rho$  – плотность отработанного антифриза, ( $\rho = 1,11$  кг/л)

$$M_{отх} = (5 \times 694 \times 2 / 1,11) \times 10^{-3} = 6,25$$

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
16 01 14*	Отработанный антифриз (антифризы, содержащие опасные вещества)	6,25

#### **Отходы ЛКМ (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)**

Расчёт образования пустой тары из-под ЛКМ произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Отходы ЛКМ образуются в результате проведения лакокрасочных работ при строительстве. Срок накопления 6 месяцев.

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

$M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/период = 0,001;

$n$ - число видов тары, шт = 70;

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/период = 0,005;

$\alpha_i$  – содержание остатков краски в  $i$ -ой таре в долях от  $M_{ki}$  (0,01-0,05) = 0,03.

Расчет объема образования тары из-под ЛКМ

$$N = 0,001 \cdot 70 + 0,005 \cdot 70 \cdot 0,03 = 0,08 \text{ т/период.}$$

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
15 01 10*	Отходы ЛКМ (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	0,08

**Строительные отходы (смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)**

Строительные отходы образуются в результате строительных работ. Срок накопления 6 месяцев. Норма образования отходов принимается по фактическим или исходным данным заказчика, так как для расчета строительных отходов нет методики. По исходным данным заказчика количество образуемых отходов на мр Арыскуп составляет 50 т.

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
17 09 04	Строительные отходы (смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	50

**Огарки электродов (отходы сварки)**

Огарки электродов образуются в результате сварочных работ при строительстве. Срок накопления 6 месяцев.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/период,}$$

где  $M_{\text{ост}}$  – фактический расход электродов, т/период; 100 кг (0,1 т/период).

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

$$N = 0,1 \text{ т/период} \times 0,015 = 0,0015 \text{ т/ период}$$

Итого:

Код	Отход	Кол-во, т/год
12 01 13	Огарки электродов (отходы сварки)	0,0015

**Иловый осадок от канализационных очистных сооружений (отходы очистки сточных вод)**

Иловый осадок от канализационных очистных сооружений образуется в процессе жизнедеятельности проживающего персонала самого природопользователя, а также его подрядчиков. Временно хранится в пруду испарителе (срок накопления: с момента образования переработка путем компостирования). Вывозится специальным транспортом на поля фильтрации, где имеются иловые площадки. Возможно применение в сельском хозяйстве после процесса компостирования, в качестве удобрений.

В соответствии с Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100-п) Норма образования сухого осадка ( $N_{\text{ос}}$ ) рассчитана по формуле:

$$N_{\text{ос}} = (C_{\text{вз}} \cdot Q \cdot h_1) / 1000 + (C_{\text{БПК}} \cdot Q \cdot h_2 \cdot 0,35) / 1000,$$

$t/\text{год}$  где  $C_{\text{взв}}$  - концентрация взвешенных веществ в сточной воде,  $\text{кг}/\text{м}^3$ ;  
 $C_{\text{БПК}}$  - концентрация БПК полн. в сточной воде,  $\text{кг}/\text{м}^3$ ;  
 $Q$  - расход сточной воды,  $\text{м}^3/\text{год}$ ;  
 $h1$ -эффективность очистки по взвешенным веществам в долях  
 $h2$ -эффективность очистки по БПК полн. в долях

Плотность илового осадка составляет  $-1,203 \text{ т}/\text{м}^3$   
 Норма образования влажного осадка:

$$M_{\text{ос}} = N_{\text{ос}} / (1 - W),$$

где  $W$  - влажность в долях.

Иловые осадки от канализационных очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод составляет  $0,475 \text{ м}^3/\text{год} * 1,203 \text{ т}/\text{м}^3 = 0,57 \text{ т}/\text{год}$ .

Итого:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
19 08 16	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений (отходы очистки сточных вод)	0,57

**Хим. реагенты с истекшим сроком годности (отходы, не указанные иначе)**

Хим. реагенты с истекшим сроком годности образуется в результате производственной деятельности предприятия. Хранится в исходной таре. Срок накопления 6 месяцев. Норма образования отходов принимается по фактическим данным. Фактическое количество образуемого отхода составляет  $-7,5 \text{ т}/\text{год}$ .

Итого:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
06 13 99	Хим. реагенты с истекшим сроком годности (отходы, не указанные иначе)	7,5

Предложения по лимитам накопления отходов предоставлены в таблице 4.1.1, по лимитам захоронения в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.1 – Лимиты накопления отходов на 2026 год для АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» на месторождении Арыскум

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год (1-е полугодие)
1	2	3
<b>Всего</b>	784,04	2917,1115
<b>в том числе отходов производства</b>	721,58	2549,889
<b>отходов потребления</b>	62,46	367,2225
<b>Опасные отходы</b>		
Бочки металлические из-под хим. реактивов (металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы)	0	30
Бочки пластиковые из-под хим. реактивов (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	0	10
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	0	0,25
Отработанные аккумуляторы (свинцовые аккумуляторы)	0	2,5
Замазученный грунт (нефть пролитая)	708,31	488,75
Нефтешлам (донные шламы)	6,5	1362,52
Отработанные масла (синтетические изоляционные или трансформаторные масла)	0	15
Отработанный антифриз (антифризы, содержащие опасные вещества)	0	6,25
Промасленная ветошь (абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)**	0	0,7
Масляные фильтры	0	2
Отходы ЛКМ (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	0	0,08
<b>Неопасные отходы</b>		
Медицинские отходы (отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники)) **	0,03	0,0185

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год (1-е полугодие)
1	2	3
Зола от мусоросжигательных печей (зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04))	0,54	8,999
Отходы и лом черных металлов (черные металлы)	0	500
Отходы и лом цветных металлов (цветные металлы)	0	45
Электронный лом (списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35)	4,8	4
Отходы полимеров этилена, пластика (пластмассы)	1,4	15
Использованная упаковка (смешанная упаковка)**	0	0,75
Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)**	62,46	367,2225
Строительные отходы (смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	0	50
Огарки электродов (отходы сварки)	0	0,0015
Иловый осадок от канализационных очистных сооружений (отходы очистки сточных вод)	0	0,57
Хим. реагенты с истекшим сроком годности (отходы, не указанные иначе)	0	7,5
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-

\* Отработанный буровой шлам- перерабатывается путём вылежки и осреднения на картах полигона, а также на установке переработки (УПБШ) согласно заключения ГЭЭ на РП «Участок переработки отходов бурения для заполнения техногенной выработки отработанного карьера на 44 км подъездной дороги к м/р Кызылкия» с разделом «Охрана окружающей среды» №KZ39VCY00012865 от 06.06.2014 г. Отработанный буровой раствор, буровые сточные воды- собираются в ёмкости на буровой площадке и доставляются на участок переработки отходов бурения, где размещаются в прудах-осветлителях согласно заключения ГЭЭ на РП «Участок переработки отходов бурения для заполнения техногенной выработки отработанного карьера на 44 км подъездной дороги к м/р Кызылкия» ТОО «К-Курылыс» с разделом «Охрана окружающей среды» №KZ39VCY00012865 от 06.06.2014 г.

\*\* Медицинские отходы, промасленная ветошь, использованная упаковка, ТБО. Часть данных отходов направляются на полигон ТБО м/р Кумколь и КАМ на сжигание в мусоросжигательной печи согласно заключения государственной экологической экспертизы на Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Расширение полигона для ТБО на месторождении Кумколь» N061-0018/16 от 29.04.2016 г и заключения государственной экологической экспертизы на Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Расширение участка захоронения ТБО на м/р Арыскум» N061-0039/17 от 18.03.2017 г. Остальная часть ТБО направляется на размещение на полигон ТБО.

**Примечание:** Объем накопленных отходов на существующее положение указано на 2025 год. Лимит накопления отходов указано 1-е полугодие 2026 года.

Таблица 4.1.2 – Лимиты захоронения отходов на 2026 год для АО «Петро Казахстан Кумколь Ресурсиз» на месторождении Арыскум

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
<b>Всего</b>	<b>854.594</b>	<b>376.2215</b>	<b>287.6842</b>	<b>88.5373</b>	<b>0</b>
<b>в том числе отходов производства</b>					
<b>отходов потребления</b>	<b>854.594</b>	<b>376.2215</b>	<b>287.6842</b>	<b>88.5373</b>	<b>0</b>
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Неопасные отходы</b>					
Зола от мусоросжигательных печей (зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04))	1.782	8.999	8.999	-	-
Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	852.812	367.2225	278.6852	88.5373	-
<b>Зеркальные</b>					
-	-	-	-	-	-

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 и методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, нормативное количество отходов производства, допускаемое к размещению в накопителе (грязевике), определяется по формуле:

$$M_{\text{норм}} = 1/3 * M_{\text{обр.}} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}}$$

где:  $K_{\text{в}}$ ,  $K_{\text{п}}$ ,  $K_{\text{а}}$  - понижающие коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы, прилегающих территории, и эолового рассеивания.

$$K_{\text{в}} = 1, K_{\text{п}} = 1.$$

$K_{\text{р}}$  - коэффициент учета рекультивации находится как отношение фактической и плановой площадей рекультивации породного отвала на год. Так как рекультивация пока не планируется, фактическая площадь рекультивации равно с площадью плановой рекультивации.  $K_{\text{р}} = 1$

Коэффициент  $K_{\text{а}}$ , рассчитывается с учетом экспоненциального характера в зависимости доза - эффект по формулам:

$$K_{\text{а}} = 1/\sqrt{d_{\text{а}}} = 1/\sqrt{1} = 1/1 = 1$$

где,  $d_{\text{а}}$  – показатель уровня загрязнения, соответственно, атмосферного воздуха химическими элементами и соединениями, присутствующими в отходах и определяемыми по формулам:

$$d_{\text{а}} = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i * (d_{i\text{а}} - 1) = 1 + 0,25 * (d_{i\text{а}} - 1) = 1 + 1,0 * (1 - 1) = 1 - 0 = 1$$

где  $d_{i\text{а}}$  – уровень загрязнения  $i$ -ым загрязняющим веществом, рассчитанный по результатам опробования на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) объекта размещения отходов соответственно подземных вод, почвы, атмосферного воздуха;  $\alpha_i$  – коэффициент изоэффективности для  $i$ -го загрязняющего вещества равен:

для ЗВ первого класса опасности – 1,0;

для 3В второго класса опасности – 0,5;

для 3В третьего класса опасности – 0,3;

для 3В четвертого класса опасности – 0,25.

По результатам Протокола уровень загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ не превышает допустимого уровня, что подтверждается протоколом испытаний воздуха на границе СЗЗ. Так как нет превышения на границе СЗЗ участка ТБО  $d_{ia}=1$ .

По результатам мониторинга на границе СЗЗ установлено отсутствие загрязнения атмосферного воздуха.

Воздействие на почвы и воду от карты захоронение отсутствует ввиду наличия противодиффузионного экрана из природных суглинков. В связи с этим данные коэффициенты также равны 1.

$$M_{\text{норм}} = 1/3 * 734,445 * (1 + 1 + 1) * 1 = 734,445 = M_{\text{обр}}$$

Экологическое состояние окружающей среды – допустимое (относительно удовлетворительное) на прилегающей территории к полигону ТБО.

Состав ТБО который идет на захоронение: Бумага-15%; упаковочные материалы, загрязнённые органическими включениями-25%; смет с территории-45%; текстиль-7%; кожа-8%. На сжигание идет 24,11% (88.5373 т) отхода ТБО.  $367.2225 - 88.5373 = 278.6852$  т ТБО и от 20,793% сжигания образуется 8.999 т золы. Количество захороняемых отходов (ТБО и зола)  $278.6852 + 8.999 = 287.6842$  т.

#### **4.2. Предложения по усовершенствованию системы управления отходами на предприятии**

Комплексный подход к переработке отходов должен базироваться на долговременном стратегическом планировании и обеспечивать гибкость, необходимую для того, чтобы адаптироваться к будущим изменениям в составе и количестве отходов. Мониторинг и оценка результатов мероприятий должны непрерывно сопровождать разработку и реализацию этапов программы управления отходами. Мероприятия приняты в Программу управления отходами в соответствии с планом перспективного развития.

Рассмотрев систему управления отходами АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» можно сделать следующие выводы и дать рекомендации:

- Согласно ст.320 Экологического кодекса РК производить не допускать накопление отходов в сроки, превышающие нормативные.
- Не допускать смешивания различных видов отходов по неосторожности.
- С определённой периодичностью проводить обучение персонала по правилам сбора отходов. Для персонала, ответственного за вывоз и учёт отходов, проводить дополнительные тренинги, в которых обучать их правилам ведения документации и работе с подрядными организациями. С новыми сотрудниками при приеме на работу проводить инструктаж по обращению с отходами на предприятии.
- Своевременно осуществлять вывоз отходов подрядными организациями, а также заблаговременно заключать необходимые договора со специализированными организациями по вывозу отходов.

## 5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ИХ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Реализация программы осуществляется за счет бюджетных финансовых средств АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз».

Финансовая устойчивость АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» подтверждается финансовой отчетностью, проходящая ежегодный независимый аудит, включающая в себя:

- ежемесячный, ежеквартальный, ежегодный «Бухгалтерский баланс», при этом объекты бухгалтерского учета являются активами (имущество, товары материальных ценностей, земля, имущественные и личные неимущественные блага, и права субъекта, имеющего стоимостную оценку), собственный капитал, обязательства АО

«Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» (денежные суммы, по которым данные активы и обязательства признаются компетентным органам и фиксируется в финансовой деятельности);

- хозяйственной деятельности;
- отчет о движении денежных средств;
- отчет о состоянии трудовых ресурсов, обязательств АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз» в связи с вверенными ему ресурсами.

Финансовая устойчивость позволяет ежегодно увеличивать вложения финансовых средств на выполнение природоохранных мероприятий, отсутствием задолженности по всем видам налоговых платежей в бюджет государства, в том числе и в бюджет охраны окружающей среды.

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

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

План мероприятий по реализации программы составлен по форме, согласно приложению к Правилам разработки программы управления отходами.

При составлении Плана мероприятий использованы следующие основные понятия:

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

### ***Мероприятия по оперативному реагированию при аварийных проливах нефтепродуктов:***

Мероприятия по предотвращению проливов нефти направлены на исключение разгерметизации оборудования и линейной части трубопроводов. Для исключения разгерметизации объектов хранения, транспортировки нефти и предупреждения аварийных выбросов нефти приняты следующие инженерно-технические решения:

- резервуары хранения оснащены дыхательными, предохранительными клапанами и огневыми преградителями;
- осуществляется постоянный контроль за уровнем жидкости в резервуарах;
- осуществляется контроль герметичности соединений трубопроводов и арматуры;
- осуществляется постоянный контроль за состоянием и исправностью технологического оборудования и трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и автоматики, предохранительных клапанов.

В процессе эксплуатации защиту трубопроводов и оборудования линейной части трубопроводов от разгерметизации и предупреждение аварийного выхода нефти обеспечивает выполнение следующих технических решений и мероприятий:

- контроль давления на выходе добывающих скважин;
- ежедневные осмотры состояния трассы закрепленных нефтепроводов с целью проверки отсутствия нарушений охранной зоны нефтепроводов, размыва, провисания, оголения, оползневых подвижек и принятием срочных мер по устранению выявленных нарушений;
- обслуживание нефтепроводов, проведение текущего ремонта;
- обследование состояния изоляции трубопроводов с последующей заменой дефектных участков изоляции;
- по результатам оценки технического состояния нефтепроводов определение очередности выполнения капитального ремонта поврежденных участков;

- соблюдение технологической дисциплины и повышение квалификации обслуживающего персонала.

Составление планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов. Такие документы содержат подробный регламент действий по предотвращению, обнаружению и ликвидации последствий аварий. В них включают описание действий при получении сигнала об аварии, процедуры оповещения, распределение ответственности и другие меры.

Обучение и тренировки аварийно-спасательных формирований. Для повышения готовности к действиям проводят учения и тренировки, а также теоретическую подготовку.

Оповещение о возникновении аварии. Сообщают сведения о факте аварии, времени её возникновения, масштабах воздействий и количестве пострадавших.

Создание оперативного штаба. При возникновении крупных аварий создают такой штаб, а с места аварии в онлайн-режиме передают видеоизображение в Центральное диспетчерское управление для координации работ.

Контроль за ходом работ. Его осуществляют вплоть до полного устранения последствий, включая рекультивацию загрязнённого участка.

Изоляция загрязнённого участка. Загрязнённый участок изолируют заградительными бонами, чтобы не допустить распространения пятна на большие площади.

Сбор вещества. Для этого используют различные методы, например механический, физико-химический, термический или биологический.

#### Меры безопасности при ликвидации разлива нефтепродуктов

Для того чтобы работы по локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов прошли успешно необходимо помнить о мерах безопасности. Разливы нефти считаются источниками опасности, в связи с чем необходимо:

- подход к разливу всегда осуществлять с наветренной стороны;
- избегать прямых или опосредованных контактов с разлитым веществом;
- из зоны разлива удалить все потенциальные источники возгорания;
- отключить все электрооборудование до тех пор, пока ответственный за технику безопасности не даст добро на его эксплуатацию;
- ограничить доступ в зону разлива и предоставлять его лишь тем, кто непосредственно участвует в первоначальной деятельности по сдерживанию и очистке;
- не подходить к веществам, испускающим газы или пары до тех пор, пока они не будут идентифицированы и пока не будут выявлены опасности, с ними связанные.

Инженер по технике безопасности должен нести ответственность за мониторинг и информирование о текущей и развивающейся обстановке, оценивая опасные и рискованные ситуации и разрабатывая меры по обеспечению безопасности людей. Инженер по ТБ должен иметь право лично вмешаться и употребить чрезвычайные полномочия в тех случаях, когда необходимо предотвратить или остановить те или иные небезопасные действия. Он также должен расследовать происшествия, которые могут произойти в ходе операций по ликвидации разлива.

Все мероприятия могут оформляться в виде плана по обеспечению безопасности и охраны здоровья.

Такой план должен затрагивать следующие моменты:

- анализ вопросов безопасности и охраны здоровья по каждому объекту, заданию или операции;
- комплексный рабочий план операций;
- требования к обучению персонала;
- критерии выбора средств индивидуальной защиты (СИЗ);
- объектовые требования к контролю вопросов гигиены труда;
- планы мониторинга воздуха, отдельного и по площади;
- мероприятия объектового контроля;
- порядок входа в ограниченное пространство (при необходимости);
- инструктаж перед входом (начальный/ежедневный/перед заступлением в смену);

- совещание по вопросам охраны здоровья и безопасности для всех участников перед началом операции;

- процедура удаления загрязнения и санитарной обработки.

Следует подготовить схемы места действия, которые могут помочь людям в понимании сопутствующих рисков и дать представление о расположении ключевых элементов безопасности.

Инструктажи по правилам безопасности являются одним из ключевых методов обеспечения требований безопасности. В идеале такие инструктажи должны проходить перед началом каждой смены, и их задача - довести до персонала информацию, необходимую для обеспечения безопасности на месте событий. Все руководители подрядной организации должны посещать такие совещания по ТБ, чтобы передавать информацию своим командам. Такие инструктажи должны также касаться методов оперативной связи со всеми командами и участками, задействованными в ликвидации.

Инструктажи должны освещать следующие вопросы:

- характеристики рабочей зоны;
- информация о степени опасности разлитого продукта;
- пути эвакуации;
- пункты сбора;
- расположение пунктов первой помощи;
- расположение районов сосредоточения;
- размещение пунктов управления;
- реагирование на другие возможные кризисные ситуации.

При подготовке к операциям по ликвидации нефтяного разлива в качестве первой задачи необходимо произвести комплексную оценку риска и анализ опасностей, убедиться, что ликвидаторы нефтяного разлива и местное население не подвергаются опасности.

После того, как будут рассмотрены вероятность и серьезность рисков, необходимо рассмотреть имеющиеся меры предосторожности, чтобы определить их эффективность. Если с опасностью по-прежнему связаны те или иные риски, то следует подумать о дополнительных мерах. Существует общепринятая иерархия подхода, которую можно кратко охарактеризовать следующим образом:

- перекрыть доступ к месту опасности;
- организовать работу таким образом, чтобы уменьшить воздействие опасности;
- использовать СИЗ.

Ликвидаторы, занятые в операциях по локализации и ликвидации, должны пользоваться соответствующими средствами индивидуальной защиты, способными предотвратить контакт нефти с кожей, могущий вызвать дерматит и кожное воспаление. Тип используемых СИЗ должен соответствовать климатическим условиям района действий. Каждому ликвидатору должны быть предоставлены защитные перчатки, специальные костюмы и обувь, а также увлажняющие кремы для защиты кожи.

К проведению работ по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов допускаются квалифицированный персонал аварийно-технических команд и формирований обеспечения, прошедшие подготовку и аттестованные на соответствующую виды работ и имеющие квалификационное удостоверение и ознакомленные с настоящей инструкцией. Личный состав формирований участвующий в локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов должен быть обеспечен спецодеждой, специальной обувью, перчатками и иметь средства защиты

Каждый работник, участвующий в локализации и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов обязан:

- неукоснительно выполнять данные ему указания командиром формирования или руководителем работ;
- выполнять правила и инструкции по эксплуатации оборудования, охране труда, промышленной и пожарной безопасности;
- знать опасные и вредные свойства нефти, нефтепродуктов и их паров, газов, жидких и твердых веществ, с которыми приходится соприкасаться в процессе работы, соблюдать правила безопасной

- применять индивидуальные средства защиты;

- уметь пользоваться первичными средствами тушения пожара, знать их назначение и принцип работы;

- уметь оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

Для обеспечения безопасности личного состава формирований руководителю работ необходимо дополнительно предусмотреть:

- безаварийную остановку технологического производства, оборудования и машин;

- проведение тщательной разведки мест предстоящих работ, их ограждение и обозначения предупреждающими знаками от попадания посторонних лиц к местам проведения работ с оборудованием и специальной техникой;

- выполнение норм времени непрерывной работы личного состава, участвующего в локализации и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов;

- подготовка мест обогрева и отдыха для личного состава;

- применение страхующих приспособлений при работе на льду;

- порядок выхода в безопасное место при явной угрозе жизни и здоровью личного состава.

Соблюдение этих мер позволяет предотвратить несчастные случаи, потери личного состава формирований, вывода из эксплуатации спецтехники и оборудования при проведении работ.

Таблица 6.1 - План мероприятий по реализации программы управления отходами на 2026 гг.

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный, количественный)	Форма завершения	Ответственные исполнители	Срок исполнения	Предполагаемые расходы (тенге)	Источник финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1. Повторное использование отходов</b>							
1.1.	Передача отходов физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании (металлическая тара из-под материалов и химреагентов)	По мере образования	Акт приема- передачи	Ответственные лица за движение отходов на предприятии	2026 г.	В соответствии с утвержденной программой	Собственные средства предприятия
<b>2. Переработка отходов на предприятии</b>							
2.1.	Переработка: ОБР, ОБШ,БСВ		Журнал выдачи заданий, журнал регистрации анализов нефтепродуктов	Ответственные лица за движение отходов на предприятии	2026 г.	В соответствии с утвержденной программой	Собственные средства предприятия
<b>3. Утилизация отходов</b>							
3.1	Заключение договоров с субъектами, выполняющими операции по сбору, вывозу, утилизации, переработке, накоплению, размещению или удалению отходов.	Передача 100% образуемых отходов	Договор, Акты выполненных работ (услуг)	АО «ПККР»	2026 г.	В соответствии с утвержденной программой	Собственные средства предприятия

<b>4. Накопление отходов</b>							
4.1	Содержание мест накопления отходов в соответствии с предъявляемыми требованиями		Состояние мест накопления отходов	Ответственные лица за движение отходов на предприятии	2026 г.	В соответствии с утвержденной программой	Собственные средства предприятия
<b>5. Обезвреживание отходов</b>							
5.1	Противо - аварийные мероприятия при добычи нефти (слежение за фланцевыми соединениями, своевременная замена оборудования, бетонирование площадок)	Снижение объемов образования замазученного грунта	Уменьшение отходов замазученного грунта	АО «ПККР»	Постоянно	Согласно проектам и требованиям нормативных законодательств	Собственные средства предприятия
5.2	Осмотр на наличие образования коррозий, проведение профилактических работ по резервуарам нефти	Сокращение объемов образования нефтешлама	Предотвращение образования коррозии металла, сокращение количества зачисток резервуаров	АО «ПККР»	Ежегодно	Согласно проектам и требованиям нормативных законодательств	Собственные средства предприятия
<b>6. Размещение отходов</b>							
6.1	Размещение на территории предприятия, всего	до 557,3703 т/год	На полигон	Ответственные лица за движение отходов на предприятии	2026 г.	В соответствии с утвержденной программой	Собственные средства предприятия
6.1.1	Зола от мусоросжигательных печей	до 17,998 т/год	На полигон ТБО м/р Арыскум				
<b>7. Рекультивация мест размещения отходов</b>							
7.1	Рекультивация мест размещения отходов в течение 2026 г. не предусматривается						
<b>8. Уничтожение отходов</b>							

8.1.1	Твердые бытовые отходы	177,0747 т/год	Мусоросжигательная печь на полигоне ТБО м/р Кумколь и м/р Арыскум	Ответственные лица за движение отходов на предприятии	2026 г.	В соответствии с утвержденной производственной	Собственные средства предприятия
8.1.2	Промасленная ветошь	1,407 т/год					
8.1.3	Использованная упаковка	1,5 т/год					
9	Оборудование мест накопления отходов с соблюдением всех предъявляемых к ним требований	Соответствие требованиям инструкции	Накопление отходов	Ответственные лица за движение отходов на предприятии	Постоянно	Согласно проектам и требованиям нормативных законодательств	Собственные средства предприятия
10	Инструктаж персонала по правилам обращения с отходами	Проведение занятий по изучению правил	Запись в журнале, подтвержденная подписью руководителя	Эколог предприятия	1 раз в год	В соответствии с утвержденной производственной программой	
11	Проверка знаний персонала на предмет обращения с отходами	Экзамен	Оценка знаний	Эколог предприятия	1 раз в год	В соответствии с утвержденной производственной программой	

### Перечень использованной литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 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»;
3. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами»;
4. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
6. Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами;
7. ГОСТ 30773-2001. Этапы технологического цикла. Общие положения;
8. ГОСТ 17.9.0.1-99. Охрана природы. Обращение с отходами. Порядок выявления отходов и представления информационных данных об отходах;
9. ГОСТ 3.1603-91 ЕСТД. Правила оформления документов на технологические процессы (операции) сбора и сдачи технологических отходов.