

Утверждаю

ТОО «Азиатский газопровод»

_____ Умаров Ж. Е.

Заместитель директора
департамента проектирования и контроля

**Программа
управления отходами**

**для объекта
«Модернизация системы управления на
компрессорной станции КС-6»**

г. Алматы, 2022 г.

Содержание

| | |
|--|----|
| Введение | 2 |
| 1. Анализ текущего состояния управления отходами | 3 |
| 1.1 Общие сведения | 3 |
| 1.2 Период строительства | 3 |
| 1.3 Период эксплуатации | 6 |
| 1.4 Динамика образование отходов | 7 |
| 2. Цели и задачи, целевые показатели | 8 |
| 3. Показатели Программы. Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры. | 8 |
| 4. Необходимые ресурсы и источники их финансирования | 11 |
| 5. План мероприятий по реализации Программы | 12 |
| 6. Ожидаемый результат от реализации Программы | 14 |
| 7. Вывод | 14 |

ВВЕДЕНИЕ

Разработка Программы управления отходами (далее ПУО) для заказа РП «Модернизация системы управления на компрессорной станции КС-6» выполнена с учетом следующих нормативных требований:

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI;
2. Правила разработки программы управления отходами, утвержденные Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 318.

Программа управления отходами разработана в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК и других нормативных документов.

Операторы объектов II категории, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, разрабатывают Программу в соответствии с требованиями статьи 335 Экологического кодекса РК и Правил разработки программы управления отходами.

Программа направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов:

- отдельного сбора отходов;
- повторного использования отходов либо и их передачи для повторного использования;
- передача отходов на переработку, утилизацию или обезвреживания отходов с использованием наилучших доступных технологий или других методов.

В рамках данной Программы проведен краткий анализ системы управления отходами на проектируемых объектах в период строительства, поставлены цели и задачи, выявлены ожидаемые показатели, также обозначены необходимые ресурсы и источники их финансирования.

Разработан план мероприятий по реализации программы управления отходами на период эксплуатации объекта.

Срок действия Программы соответствует сроку запрашиваемых разрешительных документов.

1. Анализ текущего состояния управления отходами

1.1 Общие сведения

Проведение работ по модернизации систем управления компрессорной станция КС-6 находится в с. Шилибастау Жамбылского района Алматинской области. Административно участок работ находится в Бериктасском сельском округе. Сведения по возможному объему образованию отходов, системе управления отходами в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов приведены на основании расчетных данных раздела «Охрана окружающей среды».

Продолжительность строительства объекта – 11 месяцев.

Начало строительства – (2 – ой квартал) 2023 года, окончание строительства – (1– ый квартал) 2024 года.

Для строительства объекта предполагается привлекать специализированные строительные организации. Штат персонала, согласно данным ПОС, составит 23 человек, в том числе 19 – рабочие. Режим строительных работ: поэтапный, по видам работ.

Режим строительных работ: поэтапный, по видам работ.

Согласно заданию на проектирование, рабочий проект «Модернизация системы управления на компрессорной станции КС-6» включает проектирование модернизации технологической системы, КИП и АСУ, системы электроснабжения и электrorаспределения, телекоммуникации и других соответствующих систем. Основное содержание проекта:

- проект модернизации КС-6;
- проект расширения системы SCADA УТГ «Алматы»;
- проект расширения и улучшения функции системы SCADA АКЦ (Алматинский контрольный центр);
- строительство кабельной линии для резервного электроснабжения на КС-6.

Работы по модернизации включают: проект модернизации КС-6, проект расширения системы SCADA УТГ «Алматы», проект расширения и улучшения функции системы SCADA АКЦ (Алматинский контрольный центр), строительство кабельной линии. Площадки расположены на территории действующей компрессорных станций КС-6, СКС-6. Строительство ТП КС-6 и ТП СКС-6 на территориях компрессорных станций будет проводиться в стесненных условиях без остановки производственного процесса.

Строительство кабельной линии для резервного электроснабжения предусматривается на свободной от застройки территории.

1.2 Строительство

В период строительства основными источниками образования отходов при строительстве проектируемых объектов будут: строительные работы; эксплуатация различного оборудования; жизнедеятельность персонала, задействованного в строительных работах.

Количество образуемых отходов в большой степени зависит от объемов работ, продолжительности строительства и количества человек, задействованных в строительных работах. Количество автотранспорта, спецтехники и людей будет меняться в процессе строительства, в зависимости от вида и объема выполняемых работ.

В период ведения строительных работ могут образовываться следующие виды отходов: производственные и твердые - бытовые отходы. Производственные отходы образуются в процессе при ведении строительных работ, при проведении сварочно-монтажных работ, при строительстве подъездных дорог и переходов, а также

строительстве зданий и сооружений. Производственные отходы будут представлены следующими видами: металлоломом, строительными отходами, отходы очистных сооружений участков мойки. Строительные отходы будут состоять преимущественно из древесных отходов, остатков бетона, металла и иных отходов или побочных продуктов строительной деятельности. Подавляющая часть этих отходов инертна.

При эксплуатации транспорта будут образованы следующие отходы: обтирочные материалы (промасленная ветошь), отработанные аккумуляторы, отработанные масла от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта. Данные виды отходов образуются по месту проведения технического обследования и ремонта (СТО и т.д.).

ТБО будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала задействованного в строительных работах.

Перечень отходов, образующихся в период строительства объекта, представлен в Таблице 1.

Все этапы работ строительства объекта будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, будут представлены:

- строительными отходами;
- отходами помещений и отходами от жизнедеятельности персонала.

Строительные отходы (образуются в результате ведения строительных работ) будут представлены:

- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);
- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании и демонтаже оборудования, металлических конструкций, арматуры, труб);
- отходы строительства и демонтажа (строительный мусор включает стеклобой, отходы бетона, битого кирпича и т.д. образуются в результате строительства и демонтажа);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Прочие строительные отходы могут учитываться по факту образования.

Строительные отходы будут складироваться на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также могут быть использованы повторно для нужд строительства.

Отходы административных помещений и образующиеся от жизнедеятельности работающих представлены: ТБО, а также медицинскими отходами.

Твердые бытовые отходы будут образовываться в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах на участке. ТБО будут состоять из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. ТБО будут складироваться в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Медицинские отходы будут временно храниться в спец. контейнерах или специально выделенных помещениях, и в дальнейшем будут переработаны и обезврежены на спец. установке. После переработки и обезвреживания медицинские отходы будут захоронены на полигоне твердых бытовых отходов.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участках образования (СТО, сервисные) на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям. Отходы эксплуатации транспорта не учитываются, т.к. ремонтные работы автотранспорта на строительном участке не производятся.

Таблица 1 – Количество отходов производства и потребления на период строительства

| № п/п | Источник образования | Наименование отхода | Количество, т, шт. / период | 2023г. т, шт. / период | 2024г. т, шт. / период | Обращение с отходами |
|-------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|---|
| 1 | Работы по металлу | Отходы металла | 2,40878 | 2,34838 | 0,0604 | Вывоз спец. организацией |
| 2 | Сварочные работы | Отходы сварки | 0,01234 | 0,0106 | 0,00174 | Сдача на переработку/ утилизацию |
| 3 | Деревообработка | Отходы древесины | 0,0303339 | 0,002205 | 0,0281289 | Вторичное использование |
| 4 | Лакокрасочные работы | Отходы лакокрасочных материалов | 0,027264 | 0,026026 | 0,001238 | Сдача на переработку/ утилизацию |
| 5 | Медицинский пункт | Медицинские отходы | 0,0013654 | 0,0011134 | 0,000252 | Сдача на переработку/ утилизацию |
| 6 | Очистные сооружения мойки машин | Отходы очистных сооружений | 0,043 | 0,0344 | 0,0086 | Вторичное использование при строительстве дорог |
| 7 | Участок работ | ТБО | 4,9874 | 4,08 | 0,9074 | Вывоз на полигон ТБО |
| 8 | Демонтаж | Отходы демонтажа | 0,129 | 0,1032 | 0,0258 | Сдача на переработку/ утилизацию |
| | Итого: | | 7,6394833 | 6,6059244 | 1,0335589 | |
| | в т.ч. | | 4,9874 | 4,08 | 0,9074 | На полигон ТБО |
| | | | 0,0733339 | 0,036605 | 0,0367289 | Вторичное использование/ вывоз |
| | | | 0,1699694 | 0,1409394 | 0,02903 | Сдача на переработку/ утилизацию |
| | | | 2,40878 | 2,34838 | 0,0604 | Вывоз спец. организацией |

В период строительства и эксплуатации объекта обращение с отходами будет соответствовать экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, действующим на территории РК. При этом будет принята система управления отходами, предусматривающая сбор, временное хранение, утилизацию и своевременный вывоз отходов. Предполагается, что на территории объекта будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль временного хранения и вывоза всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Ориентировочно в период ведения строительства объекта образуется около 7,6394833 тонн/период отходов, в т.ч. около 4,9874 тонн ТБО.

Накопление отходов и длительное хранение на площадке не планируется, будет обеспечен регулярный своевременный постоянный вывоз отходов с периодичностью 1-2 дня.

Количество отходов производства и потребления рассчитано по действующим в РК нормативно-методическим документам. Кроме того, для определения количества отходов использовались данные проектов - аналогов.

Все образующиеся виды отходов будут временно храниться на участке строительства, и по мере накопления в обязательном порядке будут вывезены на полигоны либо будут переданы для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов будут заключены договора со специализированными организациями.

В период строительства подрядные организации, должны придерживаться действующих требований по технике безопасности, охране труда и окружающей среды. Сбор, хранение и транспортировка отходов необходимо производить с соблюдением всех необходимых требований безопасности, санитарных и экологических норм.

Для снижения объемов образования отходов и исключения образования неплановых видов отходов на строительном участке должны быть приняты меры по обеспечению надежной безаварийной работы технологического оборудования, строительных машин и механизмов, приняты необходимые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций, а также оперативному реагированию и ликвидации в случае их возникновения.

1.3 Эксплуатация

В период эксплуатации системы управления КС-6 образование отходов не планируется. Систему управления отходов для периода эксплуатации для данного проекта не рассматриваются.

1.4 Динамика образования отходов

Для намечаемой деятельности (периода строительства) приведены проектные данные по количественным и качественным показателям. Сведений о текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года для модернизации системы управления КС-6 не представляется возможным.

Анализ управления отходами в динамике за последние три года для проекта модернизации системы управления КС-6 не проводится, учитывая, что рассматривается период строительных работ.

1.6 Классификация отходов

В соответствии с требованиями статьи 338 Экологического кодекса РК виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического кодекса РК.

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании утвержденного классификатора отходов.

За период строительства объекта образуются отходы разных степени, уровня и классов опасности. На период эксплуатации системы управления опасные отходы образовываться не будут.

При обращении с отходами необходимо учитывать требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № КР ДСМ-331/2020. Согласно данным санитарным правилам по степени воздействия на человека и окружающую среду (по степени токсичности) отходы распределяются на пять классов опасности:

- 1 класс – чрезвычайно опасные,
- 2 класс – высоко опасные,
- 3 класс – умеренно опасные,
- 4 класс – мало опасные,
- 5 класс – неопасные.

В соответствии с требованиями п.4 статьи 338 Экологического кодекса РК отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В соответствии с требованиями статьи 338 Экологического кодекса РК классификация отходов производства и потребления, образующихся за период строительства и эксплуатации, проведена в соответствии с «Классификатором отходов», утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №314 от 6 августа 2021 года.

1. Металлолом образуется в результате ведения строительных работ и ремонте механизмов, отходы нетоксичны. Относится к IV классу опасности. Код идентификации отхода: N170407 (или 120101)// C6//H0.

2. Отходы сварки образуются в результате ведения сварочных работ, отходы нетоксичны. Относится к IV классу опасности. Код идентификации отхода: N120112//C0//H0.

3. Отходы строительства и демонтажа (строительный мусор) образуются в результате ведения строительных работ, отходы нетоксичны. Относится к IV классу опасности. Код идентификации отхода: N170107//C0//H0.

4. Отходы лакокрасочных материалов образуются в результате проведения лакокрасочных работ, содержат в своем составе токсичные компоненты: растворители. Относится к III классу опасности. Код идентификации отхода: N080111*// C43//H4,6.

5. Древесные отходы образуются в результате работ по деревообработке, отходы нетоксичны. Относится к V классу опасности. Код идентификации отхода: N030103//C0//H00.

6. Твердые бытовые отходы представлены пластиковыми емкостями, упаковочными материалами, бумагой и т.д., отходы нетоксичны. Относится к V классу опасности. Код идентификации отхода N200301// C0//H0.

7. Донный нефтешлам (отходы очистных сооружений) мойки колес машин образуются при очистке сточных вод в отстойнике, содержат токсичный компонент: нефтепродукты. Относятся к IV классу опасности. Код идентификации отхода N190816//C00//H6.

Таблица 3 - Классификация отходов

| № пп | Наименование отхода | Класс опасности | Характеристика отходов | Физическое состояние | Токсичные компоненты | Код | Операции по обращению |
|------|---|-----------------|--|----------------------|----------------------|---------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Остатки лакокрасочных материалов | 3 | Огнеопасны, невзрывоопасны, токсичны | Твердые/ жидкие | растворители | 080111* | Временное складирование, передача на переработку |
| 2 | Металлолом | 4 | Неогнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны | Твердый | - | 120101 | Временное складирование, передача спец. организациям на переработку |
| 3 | Отходы сварки | 4 | Неогнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны | Твердые | - | 120112 | Временное складирование, передача спец. организациям на переработку |
| 4 | Древесные отходы | 5 | Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны | Твердые | - | 030103 | Временное складирование, повторное использование |
| 5 | Твердые - бытовые отходы | 5 | Огнеопасны, невзрывоопасны, нетоксичны | Твердые | - | 200301 | Временное складирование, вывоз на полигон ТБО |
| 6 | Донный нефтешлам (Отходы очистных сооружений мойки) | 4 | Неогнеопасны, невзрывоопасны, токсичны | Твердые | Нефтепродукты | 190816 | Временное складирование, повторное использование/вывоз спец. организацией |

Таблица 4. Количество опасных и неопасных отходов в период строительства

| № п/п | Источник образования | Наименование отхода | Количество, т, шт. / период | 2023 т, шт. / период | 2024 т, шт. / период | Обращение с отходами |
|-------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|
| Неопасные отходы | | | | | | |
| 1 | Работы по металлу | Отходы металла | 2,40878 | 2,34838 | 0,0604 | Вывоз спец. организацией |
| 2 | Сварочные работы | Отходы сварки | 0,01234 | 0,0106 | 0,00174 | Сдача на переработку/утилизацию |
| 3 | Деревообработка | Отходы древесины | 0,030339 | 0,002205 | 0,0281289 | Вторичное использование |
| 4 | Строительный участок | ТБО | 4,9874 | 4,08 | 0,9074 | Вывоз на полигон ТБО |
| 5 | Демонтажные работы | Демонтажные работы | 0,129 | 0,1032 | 0,0258 | Сдача на переработку/утилизацию |
| | Итого | | 7,5678539 | 6,544385 | 1,0234689 | |

| № п/п | Источник образования | Наименование отхода | Количество, т, шт. / период | 2023 т, шт. / период | 2024 т, шт. / период | Обращение с отходами |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|---|
| Опасные отходы | | | | | | |
| 6 | Медицинский пункт | Медицинские отходы | 0,0013654 | 0,0011134 | 0,000252 | Сдача на переработку/утилизацию |
| 7 | Очистные сооружения мойки машин | Отходы очистных сооружений | 0,043 | 0,0344 | 0,0086 | Вторичное использование при строительстве дорог |
| 8 | Лакокрасочные работы | Отходы лакокрасочных материалов | 0,027264 | 0,026026 | 0,001238 | Сдача на переработку/утилизацию |
| | Итого | | 0,0716294 | 0,0615394 | 0,01009 | |
| | Всего: | | 7,6394833 | 6,6059244 | 1,0335589 | |

В период строительства и эксплуатации объекта обращение с отходами будет соответствовать экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, действующим на территории РК. При этом будет принята система управления отходами, предусматривающая сбор, временное хранение, утилизацию и своевременный вывоз отходов. Предполагается, что на территории объекта будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль временного хранения и вывоза всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Ориентировочно количество отходов составляет **7,6394833 т/год**.

В том числе отходы, размещаемые на городском полигоне \approx **4,9874 т/год**. **Накопление отходов не планируется, будет обеспечен регулярный вывоз отходов с периодичностью 1-2 дня.**

Нормативы размещения отходов не устанавливаются, т.к. все виды отходов подлежат повторному использованию либо утилизации специализированными организациями.

2 Цель и задачи Программы

- 1.** Мониторинг объемов образования всех видов отходов;
- 2.** Достижении установленных показателей;
- 3.** Реализация мероприятий, направленных на уменьшение объемов образования отходов:
 - а) Соблюдать меры по безопасному обращению с отходами;
 - б) Поддерживать систему раздельного сбора отходов;
 - в) Своевременно вывозить отходы, передавать отходы на вторичное использование или утилизацию.

Реализация данной Программы будет содействовать улучшению системы управления отходами, снижению объемов образования отходов, обеспечивать экологически безопасное обращение с отходами.

Для улучшения экологической обстановке на участке строительства накопление и захоронения отходов не планируется.

Генподрядчик по строительству обеспечивает безопасное обращение с отходами на площадке строительства. Все отходы будут вывозиться сторонними организациями на основании договоров, по мере их образования.

На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех

сторон бортами. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке.

Для сбора образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием, устанавливаются металлические контейнера.

Перед началом строительства будут своевременно заключены договоры со специализированными организациями, также с коммунальными службами города на вывоз мусора. На строительной площадке должен обеспечиваться порядок и чистота, и не допускать захламления стройплощадки.

Для улучшения системы управления отходами предлагается реализовать следующие задачи:

1. Обеспечить регулярный контроль за обращением с отходами;
2. Анализ и мониторинг основных процессов, источников образования отходов;
3. Соблюдение нормативных требований в области обращения с отходами;
4. Сокращение объемов отходов, размещаемых в окружающей среде;
5. Совершенствование системы обращения с отходами, в т.ч. способов утилизации и вторичного использования.

Задача Программы управления отходами – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективным и экономически обоснованными методами. Задачи обычно направлены на снижение объемов образуемых отходов с учетом:

- Соблюдения действующих экологических, санитарно-эпидемиологических норм и правил при обращении с отходами;
- Обеспечение условий, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние ОС и здоровье человека;
- Применение наилучших доступных технологий по обращению с отходами;
- Минимизация объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения.

3. Показатели Программы и основные направления

Основные пути достижения поставленной цели и пути достижения цели и решения поставленных задач.

Необходимо поддерживать систему мер, которая в полном объеме и в сроки обеспечит достижение установленных целевых показателей. Пути достижения и система мер может включать организационные, научно-технические, технологические, а также экономические меры, направленные на совершенствование системы управления отходами.

Для данного объекта лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются. Накопление отходов не планируется, т.к. система управления отходами обеспечивает постоянный регулярный своевременный вывоз отходов.

Захоронение отходов на специальных полигонах не планируется, т.к. захоронение отходов не предусмотрено.

Все образующиеся на объекте отходы подлежат отдельному сбору, временному хранению и вывозу по договору.

Показатели Программы – значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду.

Показатели устанавливаются самостоятельно с учетом факторов производства, экологической эффективности и экономической целесообразности. Показатели являются контролируемыми и проверяемым, определяются по этапам реализации Программы.

Все образующиеся виды отходов будут временно храниться на участке строительства, и по мере накопления в обязательном порядке будут вывезены на полигоны либо будут переданы для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов будут заключены договора со специализированными организациями.

Расчет объемов образования отходов на период строительства:

Отходы металла

Отходы металла определены согласно сводным данным по объемам работ и расходу материалов. В соответствии с поставкой металла в основном виде заготовок отходы составят не более 1-2% (Приложение Е РДС 82-202-96).

2023г Расход металла составляет . - **1,419459 т** (стальные конструкции, закладные детали, и другое). Монтаж технологических металлоконструкций, шинопроводов, трубопроводов -116 т. **Итого 117,419**

Отходы металла составят: $(1,419459 + 116) \times 0,02 = 2,34838$ т/период.

2024г Расход металла составляет . - **3,02056 т** (стальные конструкции, закладные детали, и другое).

Отходы металла составят: $3,02056 \times 0,02 = 0,0604$ т/период.

Итого: 2,40878 т/период

Отходы сварки

Возможное количество отходов металла принято согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», Приложение О.

Для определения отходов сварочных работ учитывается угар, разбрызгивание и огарки применяемых электродов. Предполагается использование электродов марки УОНИ 13/45. Величины потерь электродов на угар и разбрызгивание составляет приблизительно 9%, нормы потерь стержней электродов на огарки – 5%. Отходы сварочных работ принимаются 14% от расхода электродов. Расход электродов принят согласно сводным данным по объемам работ и материалам.

Расход электродов составляет: 2023г. – 0,0759 т/год; 2024г. 0,01246 – т/год.

Отходы электродов составят:

2023г. $0,0759 \times 0,14 = 0,0106$ т/период.

2024г. $0,01246 * 0,14 = 0,00174$ т/период

Итого: 0,01234 т/год

Отходы древесины

Отходы древесины составят около 5% от расхода материала. Расход пиломатериала за период строительства составляет $0,60674 \text{ м}^3$, плотность древесины принята $0,52 \text{ т/м}^3$.

Расход древесины составляет: 2023г. - 0,044103 м³; 2024г. - 0,562573

Отходы древесины составят:

2023г. $0,044103 \times 0,05 = 0,002205$ т/период.

2024г. $0,562573 * 0,05 = 0,0281289$ т/период

Итого: 0,030339 т/период

Отходы лакокрасочных материалов

Возможное количество отходов лакокрасочных материалов принято согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», Приложение Б.

Общий расход лакокрасочных материалов за период строительства составляет: 2023г. - 0,2005228 т 2024г. – 0,00956 т.

В банках после использования содержатся остатки лакокрасочных материалов, данный вид отхода определяется по формуле:

$$C = B_k \times W_k,$$

где B_k – количество используемой краски,

W_k – остатки краски 1-5 %.

2023г. $C_c = 0,2005228 * \times 0,05 = 0,010026$ т/период.

2024г. $C_c = 0,00956 * \times 0,05 = 0,000478$ т/период.

Итого 0,010504 т/период

Банки из-под лакокрасочных материалов (Тара)

Возможное количество отходов тары рассчитаны по МРО-3-99 «Методика расчета объемов образования отходов» СПб, 1999. Количество образующихся отходов тары определяется по формуле:

$$P = \sum Q_i / M_i \times m_i \times 10^{-3},$$

где Q_i – расход сырья i -го вида, 2023г.- 200,5228 кг; 2024г.- 9,56 кг.

M_i – вес сырья i -го вида в упаковке (лакокрасочные материалы будут находиться в жестяных банках по 25 кг);

m_i – вес пустой упаковки из под сырья i -го вида, 2 кг.

Количество отходов тары из-под лакокрасочных материалов составит:

2023г. $P = 200,5228 / 25 \times 2 \times 10^{-3} = 0,016$ т/период.

2024г. $P = 9,56 / 25 \times 2 \times 10^{-3} = 0,00076$ т/период.

Итого 0,01676 т/период

Общий объем отходов лакокрасочных материалов составит:

$F = C + P,$

2023г. $F = 0,010026 + 0,016 = 0,026026$ т/период (период строительства).

2024 г. $F = 0,000478 + 0,00076 = 0,001238$ т/период (период строительства).

Итого 0,027264 т/период

Донный нефтешлам (отходы очистных сооружений мойки)

Качественная характеристика стоков взята по аналогии ТП 902-2-416.86 «Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей, производительностью 1,5 л/с».

Отходы очистных сооружений мойки представлены отходами отстойника:

Итого за период строительства:

- взвешенные вещества – **0,032 т/период;**

- нефтепродукты – **0,011 т/период.**

Итого: 0,043 т/период

2023г. $0,043 * 0,8 = 0,0344$ т/период

2024г. $0,043 * 0,2 = 0,0086$ т/период

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» средние нормы ТБО на 1 человека в год – 0,36 т/год (в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом).

В период строительства будет задействовано 23 человек, продолжительность строительства 220 дней. Объем образования отходов составит:

2023г. $0,36 \times 23 : 365 \times 180 = 4,08$ т/период

2023г. $0,36 \times 23 : 365 \times 40 = 0,9074$ т/период

Медицинские отходы

Расчет произведен согласно п. 2.51 Приложения 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

Норма образования медицинских отходов составляет 0,0001 т/год на человека.

За период строительства

2023г. $23 * 0,0001 / 365 * 180 = 0,0011134$ т/период.

2023г. $23 * 0,0001 / 365 * 40 = 0,000252$ т/период.

Отходы демонтажа (трубы и фитинги) согласно данным раздела ПОС, СД составят 0,129 т. 2023г. – 0,1032 т/период; 2024г. -0,0258 т/период.

Сводные данные по количеству отходов за период строительства приведены в таблице 6.1

2023г. $0,043 * 0,8 = 0,0344$ т/период

2024г. $0,043 * 0,2 = 0,0086$ т/период

Проводится анализ объемов движения отходов и последовательности внедрения улучшений в систему обращения с отходами и направлен на снижение объемов отходов.

4. Необходимые ресурсы

Ресурсное обеспечение программы будет осуществляться за счет собственных средств объекта.

Все работы на строительном участке будет контролировать Генподрядчик.

Численность работающих – 23 чел, в том числе рабочих – 19 чел.

Потребная мощность электроэнергии – 400 кВт, вода для производственных нужд – 0,4 л / сек., вода для пожаротушения – 20 л / сек

Срок продолжительности строительства составляет 11 месяца – 220 рабочих дней.

Источник финансирование – собственные средства.

Таблица 4.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

| № п/п | Наименование | Тип, марка | Количество |
|-------|--|----------------|------------|
| 1 | Автокран, г/п 16тн. | КС-4572 | 2 |
| 2 | Экскаватор Вковша 0,65 м ³ | ЭО-3323 | 1 |
| 3 | Бульдозер N=132кВт | Б-10 | 1 |
| 4 | Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т | ДУ-84 | 1 |
| 5 | Автогрейдер | ДЗ-122 | 1 |
| 6 | Поливочная машина (6000л) | Зил МДК 433362 | 1 |
| 7 | Трансформаторы сварочные | - | 2 |
| 8 | Трансформаторы понижающие | - | 2 |
| 9 | Трамбовки пневматические при работе от компрессора | ИП 4503 | 4 |
| 10 | Пневмоотбойный молоток | | 4 |
| 11 | Компрессор передвижной Q=5 м ³ /час | ЗИФ-ПВ 5/0,7 | 1 |
| 12 | Погрузчик-манипулятор Q=6.3м ³ | XCMG LW300 | 2 |
| 13 | Автосамосвал КамАЗ 16,0т | КАМАЗ-6520 | 2 |
| 14 | Бортовой автомобиль | КАМАЗ | 2 |
| 15 | Топливозаправщик 11м ³ | КАМАЗ-43118 | 1 |
| 16 | Передвижная дизельная электростанция | ПЭС-60 | 2 |
| 17 | Сварочный агрегат | АДС-2П-500 | 3 |
| 18 | Резак для ручной кислородной резки | Маяк-1 | 2 |
| 19 | Агрегат окрасочный N=2,2 кВт M=75 кг | Wagner ER-2800 | 1 |
| 20 | Агрегат наполнительный | АН-501Б | 1 |
| 21 | Агрегат опрессовочный | АО-161 | 1 |
| 22 | Автоцистерна 10м ³ | АЦН-10 | 2 |
| 23 | Автобус для перевозки рабочих 30мест | - | 2 |

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку. Выбор вида и средств транспорта производится в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Таблица 4.2 - Ведомость объёмов работ и потребность в строительных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах на период строительства

| № п.п. | Наименование | Ед. изм. | Количество | 2023г. | 2024г. |
|------------|---|-----------|---------------|---------------|---------------|
| I | Подготовительные. Демонтажные работы Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев | м3 | 6,0 | 6,0 | - |
| II | Разработка грунта вручную Засыпка приямка вручную. | м3 | 5 | 5,0 | - |
| III | Разработка грунта механизированным способом | м3 | 3266,4 | 3266,4 | - |
| 1 | Грунты 2 группы в траншеях. Разработка в ВРЕМЕННЫЙ отвал экскаваторами "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,65 м3 | м3 | 1258,2 | 1258,2 | - |
| 2 | Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с) при перемещении грунта до 5 м. Группа грунтов 2 | м3 | 978,6 | 978,6 | - |
| 3 | Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с), добавлять на каждые последующие 5 м перемещения грунта. Группа грунтов 2 | м3 | 978,6 | 978,6 | - |
| 4 | Грунты 2 группы в траншеях. Разработка в ВРЕМЕННЫЙ отвал экскаваторами "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,65 м3 | м3 | 21 | 21 | - |
| 5 | Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с) при перемещении грунта до 5 м. Группа грунтов 2 | м3 | 15 | 15 | - |
| 6 | Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с), добавлять на каждые последующие 5 м перемещения грунта. Группа грунтов 2 | м3 | 15 | 15 | - |
| IV | Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев | м3 | 461,4 | 461,4 | - |
| 1 | Грунты 2 группы. Разработка вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами | м3 | 419,4 | 419,4 | - |
| 2 | Грунты 2 группы. Разработка вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами | м3 | 42 | 42 | - |
| | Генеральный план ТП КС-6; ТП СКС-6 | | | | |
| V | Разработка грунта вручную (ТП КС-6; ТП СКС-6) | м3 | 111,88 | - | 111,88 |
| 1 | Грунт 1, 2 группы. Уплотнение пневматическими трамбовками | м3 | 17,2 | - | 17,2 |
| 2 | Траншеи, котлованы. Засыпка вручную. Группа грунтов 2 | м3 | 28,14 | - | 28,14 |
| 3 | Грунт 1, 2 группы. Уплотнение пневматическими трамбовками | м3 | 38,4 | - | 38,4 |
| 4 | Траншеи, котлованы. Засыпка вручную. Группа грунтов 2 | м3 | 28,14 | - | 28,14 |
| VI | Разработка грунта механизированным способом | м3 | 1242,4 | - | 1242,4 |

| № п.п. | Наименование | Ед. изм. | Количество | 2023г. | 2024г. |
|------------|---|-----------|--------------|----------|--------------|
| 1 | Грунты 2 группы в котлованах и траншеях. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,65 м3 | м3 | 108,4 | - | 108,4 |
| 2 | Грунты 2-3 группы. Работа на отвале | м3 | 108,4 | - | 108,4 |
| 3 | Грунт. Уплотнение самоходными вибрационными катками 2,2 т /ДУ-84 согласно ПОС/. Первый проход по одному следу при толщине слоя 25 см | м3 | 108,4 | - | 108,4 |
| 4 | Грунт. Уплотнение самоходными вибрационными катками 2,2 т. На каждый последующий проход по одному следу при толщине слоя 25 см | м3 | 108,4 | - | 108,4 |
| 5 | Котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с) при перемещении грунта до 5 м. Группа грунтов 2 | м3 | 93,8 | - | 93,8 |
| 6 | Котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с), добавлять на каждые последующие 5 м перемещения грунта. Группа грунтов 2 | м3 | 93,8 | - | 93,8 |
| 7 | Грунты 2 группы в котлованах и траншеях. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,65 м3 | м3 | 108,4 | - | 108,4 |
| 8 | Грунты 2-3 группы. Работа на отвале | м3 | 108,4 | - | 108,4 |
| 9 | Грунт. Уплотнение самоходными вибрационными катками 2,2 т /ДУ-84 согласно ПОС/. Первый проход по одному следу при толщине слоя 25 см | м3 | 108,4 | - | 108,4 |
| 10 | Грунт. Уплотнение самоходными вибрационными катками 2,2 т. На каждый последующий проход по одному следу при толщине слоя 25 см | м3 | 108,4 | - | 108,4 |
| 11 | Котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с) при перемещении грунта до 5 м. Группа грунтов 2 | м3 | 93,8 | - | 93,8 |
| 12 | Котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с), добавлять на каждые последующие 5 м перемещения грунта. Группа грунтов 2 | м3 | 93,8 | - | 93,8 |
| VII | Разработка и выемка грунта при устройстве опускных колодцев | м3 | 65,04 | - | 65,04 |
| 1 | Грунты 2 группы. Ручная доработка в котлованах и траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами | м3 | 32,52 | - | 32,52 |
| 2 | Грунты 2 группы. Ручная доработка в котлованах и траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами | м3 | 32,52 | - | 32,52 |

В период строительства и эксплуатации отходы будут передаваться специализированным компаниям по договорам.

5. План мероприятий по реализации Программы

План мероприятий является составной частью Программы и содержит совокупность действий/мероприятий, направленных на достижение цели и задач Программы, с указанием показателей результатов по мероприятиям (ожидаемые мероприятия), с определением сроков, исполнителей, формы завершения, необходимых затрат на реализацию программы и источников финансирования.

Данный раздел включает организационные, экономические, научно-технические и другие мероприятия, результат реализации которых приведет к сокращению роста объемов образуемых отходов, постепенному сокращению накопленных отходов и уменьшению негативного влияния отходов на окружающую среду и здоровье людей.

План мероприятий представляет собой выполнение следующих основных мероприятий:

1. Обеспечение соблюдения нормативных требований в области обращения с отходами;
2. Передача отходов на повторное использование, утилизацию или вывоз на полигон.
3. Улучшение системы.

План мероприятий по реализации Программы представлен в Таблице 5.1, 5.2.

Таблица 5.1 План мероприятий по реализации Программы управления отходами

| № пп | Показатель | Форма завершения | Ответственный исполнитель | Срок исполнения | Предполагаемые расходы | Источник финансирования |
|------------|--|--|---------------------------|----------------------------|--|-------------------------|
| ТБО | | | | | | |
| 1 | Уменьшение воздействия на ОС, исключение загрязнения территории при размещении ТБО | Передача специализированным организациям | Ответственный на Объекте | Регулярно, 1 раз в 1-2 дня | Согласно выставленным счетам подрядных организаций | Средства Объекта |
| 2 | Регулярный своевременный вывоз отходов ТБО | Вывоз с территории Объекта | Ответственный на Объекте | Регулярно, 1 раз в 1-2 дня | Согласно выставленным счетам подрядных организаций | Средства Объекта |

Таблица 5.2 План мероприятий по реализации Программы

| № | Наименование мероприятия | Ожидаемый результат (показатель результата) | Форма завершения | Сроки исполнения | Ответственные за исполнения | Ориентировочная стоимость | Источник финансирования |
|--|---|--|---|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 Цель программы: Предотвращение загрязнения окружающей среды | | | | | | | |
| Задача №1 Организация сбора строительных отходов | | | | | | | |
| 1 | Устройство площадки с твердым покрытием | Предотвращение Загрязнения почвы | Акт приема передач строительных отходов сторонней организацией на основании договора. | 2 кв. 2023 г. - 1 кв. 2024 гг. | Представитель Генподрядчика | - (стоимость будет уточняться) | Собственные средства |
| Задача №2 Установка металлических контейнеров | | | | | | | |
| 2 | Установка металлических контейнеров на площадке с твердым покрытием | Предотвращение загрязнения почвы. Раздельный сбор отходов (ЛКМ, и тд.) | Акт приема передач отходов сторонней организацией на основании договора. | 2 кв. 2023 г. - 1 кв. 2024 гг. | Представитель Генподрядчика | - (стоимость будет уточняться) | Собственные средства |
| Задача №3 Организация сбора ТБО | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|-----------------------------------|--|--------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------|
| 3 | Устройство металлический контейнеров для ТБО на площадке с твердым покрытием. | Предотвращение загрязнения почвы. | Акт приема передач отходов ТБО сторонней организацией на основании договора. | 2 кв. 2023 г. – 1 кв. 2024 гг. | Представитель ТОО «Азиатский газопровод», Представитель Генподрядчика | - (стоимость будет уточняться) | Собственные средства |
|---|---|-----------------------------------|--|--------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------|

6. Ожидаемый результат

Реализация запланированных мероприятий позволит:

- улучшить существующую систему управления отходами;
- более рационально обращаться с отходами с соблюдением требований нормативных документов РК;
- обеспечить экологически безопасное хранение отходов;
- снизить уровень вредного воздействия на окружающую среду;
- обеспечить своевременный вывоз отходов;
- обеспечение чистоты на территории объектов.

7. Вывод

Следует отметить, что предлагаемая система обращения с отходами отвечает требованиям нормативных документов, действующих в РК. Планируемые методы управления отходами соответствуют технологиям, которые разрешены и применяются в Республике Казахстан.

Литература

- 1 Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г.
- 2 Правило разработки программы управления отходов № 23917 от 09.08.2021 г.
- 3 Раздел «Охраны окружающей среды».