

**Кировская областная добровольческая общественная организация
по развитию социальных инициатив «Чисто Вятка»**

ОБЩЕСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Утверждено приказом № 2 от 23.10.2020

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ
экспертной комиссии
общественной экологической экспертизы
по проекту**

**Материалы оценки воздействия на окружающую среду проекта
«Производственно-технический комплекс по обработке, утилизации и
обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский»**

г. Киров

23 октября 2020 года

Общественная экологическая экспертиза организована и проведена «Кировской областной добровольческой общественной организацией по развитию социальных инициатив «Чисто Вятка» на основании федерального закона от 23.11.1995 №174 – ФЗ «Об экологической экспертизе». Заявление о проведении общественной экологической экспертизы было зарегистрировано администрацией Оричевского района Кировской области (письмо о регистрации заявления от 18.06.2020 № 2635-01-25) в соответствии со ст. 23 п.2. ФЗ «Об экологической экспертизе».

Экспертная комиссия общественной экологической экспертизы, утверждена приказом Кировской областной добровольческой общественной организации по развитию социальных инициатив «Чисто Вятка» от 25.08.2020 № 1 в следующем составе:

председатель экспертной комиссии:

Пересторонин Виталий Павлович - эксперт по экологии Общественной палаты Кировской области, член-корреспондент МАНЭБ, почетный работник охраны природы РФ

секретарь экспертной комиссии:

Гнетковская Александра Александровна - ведущий специалист по экологической безопасности АО «КМП»;

члены экспертной комиссии:

- **Денисенко Александр Петрович**— эксперт Общественной палаты Кировской области (вопросы промышленной безопасности)

- **Куклина Ольга Сергеевна** – эколог (вопросы обращения с отходами)

- **Лебедев Алексей Иванович** — заместитель генерального директора по производству АО «Куприт» (вопросы физико-химической переработки отходов и демеркуризации ртутисодержащих отходов)
- **Лещенко Алексей Александрович** – заместитель директора по экологии ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк» (вопросы осуществления производственного экологического контроля и мониторинга)
- **Машкин Виктор Иванович** – д.б.н., профессор ВятГСХА (вопросы охраны почвы, растительного и животного мира)
- **Мусихина Татьяна Анатольевна** – к.г.н., доцент, зав. кафедрой промышленной и прикладной экологии Института химии и экологии ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» (вопросы охраны водных ресурсов)
- **Рябова Екатерина Владимировна** – к.б.н., доцент, зав. кафедрой экологии и природопользования Института химии и экологии ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» (вопросы охраны растительного мира)
- **Рябов Владимир Михайлович** – старший преподаватель кафедры экологии и природопользования Института химии и экологии ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» (вопросы охраны животного мира)
- **Стрелкова Ольга Владиславовна** – главный специалист ООО «Экологический центр Гражданпроект» (вопросы обращения с отходами и охрана атмосферного воздуха)
- **Титова Валентина Александровна** – эксперт по экологии Общественной палаты Кировской области, начальник экологической лаборатории Института химии и экологии ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» (вопросы осуществления производственного экологического контроля и мониторинга)
- **Трегер Юрий Анисимович** – д.х.н., профессор, академик Российской Инженерной Академии (вопросы физико-химической и термической переработки отходов)

Заказчик ОВОС и проектной документации объекта «Производственно технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский» — Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный экологический оператор» (г. Москва).

Разработчик материалов по оценке воздействия на окружающую среду деятельности объекта «Производственно технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский» (мощность до 50 тонн/год, срок ввода в эксплуатацию — 2023 год) - Акционерное общество «Государственный специализированный проектный институт».

Место реализации:

Российская Федерация, Кировская область, Оричевский район, п.г.т. Мирный.

Год разработки — 2020.

1. Общие положения.

На экспертизу Заказчиком проекта представлены следующие материалы:

1. Проектная документация «Производственно технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский» 116.3-01-СП;
2. Материалы ОВОС «Производственно технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский»;
3. Инженерные изыскания «Производственно технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский»

Дата начала работы экспертной комиссии общественной экологической экспертизы — 30.08.2020

Дата окончания работы экспертной комиссии общественной экологической экспертизы — 12.10.2020.

В течение срока работы экспертной комиссии по адресу электронной почты и по номеру телефона, указанном в уведомлении о начале общественной экологической экспертизы, замечаний и/или предложений не поступало.

Общая характеристика объекта:

В целях реализации федерального проекта «Инфраструктура для обращения с отходами I и II классов опасности» планируется перепрофилировать объект по уничтожению химического оружия ФКП «Марадыковский» и ввести в эксплуатацию производственно-технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский».

Основные технико-экономические показатели объекта

Наименование	Ед. изм.	Показатели
Продолжительность реконструкции объекта, из них:	мес.	33
- подготовительного периода строительства	мес.	3
- основного периода строительства	мес.	30
Максимальная численность работающих на объекте строительства (без учёта работников транспортных и обслуживающих хозяйств)	чел.	157
Трудоемкость строительства	чел./дней	92 610
Примечание: Общая продолжительность реконструкции объекта определена календарным планом строительства (приложение Г, 116.3-01-ПОС).		

Потребность в основных видах ресурсов

Наименование	Единица измерения	Количество	Источник поступления
Электроэнергия	мВт×ч/год	5 702,57	От трансформаторных подстанций ТП-1, ТП-4, ТП-6
Хозяйственно-питьевая вода	м³/год	83 535,54	От водозаборного узла войсковой части № 21228, находящая за пределами площадки проектирования
На производственные нужды	м³/год	9 988,54	От существующих сетей
Горячее водоснабжение	м³/год	54 439,25	От существующей котельной (1045)
Природный газ	м³/год	1 717 782	От газорегуляторного блочного пункта (1045/6)
Дизельное топливо	м³/год	32,952	Резервуар резервного топлива (1045/4.1)
Сжатый воздух, давлением 0,6-0,8 МПа	м³/год	60,5	От модульной компрессорной станции (1009н), модульной компрессорной станции (1030)
Азот, давлением 0,6÷0,8 МПа	м³/мин	56,73	От азотной станции (1009), газификационной азотной станции (1029)

Кислород, давлением 0,6 МПа	м ³ /мин	25,023	От резервуара ГХК 25/1, установленного на открытой площадке здания 1002
-----------------------------	---------------------	--------	---

Для реализации данного проекта выбраны технологии обработки, утилизации и обезвреживания отходов:

- физико-химическая обработка и утилизация отходов (разработчик технологии — РХТУ имени Д.И. Менделеева;
- утилизация и обезвреживание ртутисодержащих отходов (разработчик технологии - компания «MERCURYRECOVERYTECHNOLOGYSYSTEM», Швеция);
- высокотемпературное обезвреживание отходов (разработчик технологии компания NRHoloingUmweltGmbH (SteinmuellenBadcockuOSCHATZEnergyandEnvironmentGmbH, Германия).

В составе ПТК «Марадыковский» создаются производственные мощности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности:

- прием, временное хранение, подготовка отходов I и II классов опасности для дальнейшей обработки, утилизации и обезвреживания;
- переработка отходов термическим методом УТО, мощностью 25000т/год;
- переработка отходов физико-химическим методом, мощностью 24800 т/год;
- переработка отходов методом демеркуризации мощностью 200 т/год.

Предлагаются следующие **технологические решения по физико- химической обработке и утилизации отходов:**

1. линия утилизации кислотно-щелочных отходов, мощность 14670 тонн/год;
2. линия утилизации хромсодержащих отходов, мощностью 4960 тонн/год;
3. линия утилизации циансодержащих отходов, мощностью 2380 тонн/год;
4. линия утилизации отходов, содержащих органические компоненты, мощностью 2480 тонн/год;
5. линия утилизации медно-аммиачных отходов, мощностью 210 тонн/год;
6. линия очистки и обессоливания воды, мощностью 49226 тонн/год;
7. линия термической переработки отходов, содержащих гидроксиды металлов мощностью 2115,25 тонн/год.

Принцип действия линий 1 — 5 основан на реагентной обработке и утилизации отходов с переводом загрязняющих веществ в форму малорастворимых соединений.

Медно-аммиачные отходы утилизируются методом жидкостной экстракции с последующим электролизом.

При переработке минерализованных стоков с участка по физико-химической обработке и утилизации отходов предусмотрена линия минерализованных стоков.

Технологические решения по утилизации и обезвреживанию ртутисодержащих отходов (PCO)

Предлагается технология переработки и утилизации включающая в себя:

1. предварительную сортировку (разделение) компонентов отходов с целью снижения количества компонентов, направленных на термическую демеркуризацию;
2. термическую демеркуризацию компонентов, загрязненных ртутью, с выделением ртути из образующихся технологических газов методом конденсации.

Установка переработки PCO в своем составе имеет модуль термической переработки. Модуль термообработки предназначен для демеркуризации PCO: абсорбентов от систем очистки газовых выбросов, грунта и строительных конструкций, образующихся при очистке промышленных площадок, шламов и осадков от систем водоочистки химических производств, отработанных катализаторов химической промышленности.

Утилизация РСО осуществляется в две стадии:

- на первой стадии осуществляется отгонка ртути на аппарате термовакуумной дистилляции;

- на второй стадии осуществляется сжигание отходов в отделении обезвреживания отходов I и II классов опасности с многоступенчатой очисткой отходящих газов и автоматической непрерывной системой контроля и мониторинга газовых выбросов.

Технологические решения высокотемпературного обезвреживания отходов

При термической обработке смеси отходов в процессе экзотермического окисления все органические вещества, входящие в состав отходов, полностью окисляются кислородом воздуха до продуктов окисления, оксидов металлов, летучей золы и др. вещества.

С целью уменьшения эмиссии диоксинов дымовые газы после печи термического обезвреживания поступают в камеру дожигания, затем, для исключения образования вторичных диоксинов, подвергаются резкому охлаждению, что обеспечивает либо полное отсутствие или следовое количество органики в дымовых газах.

На установке термообезвреживания смеси отходов после охлаждения газов после котла –утилизатора идет многоступенчатая система очистки дымовых газов.

Предлагается четырехступенчатая система очистки дымовых газов: некаталитическая очистка дымовых газов, очистка на рукавных фильтрах от пыле- и парообразных тяжелых металлов, от возможных присутствий органики (в т.ч диоксинов). На второй ступени очистки на рукавных фильтрах осуществляется очистка дымовых газов от соединений галогенов, оксидов серы.

На третьей ступени рукавного фильтра осуществляется доочистка газовой смеси с участием гидроксида кальция.

2. Анализ материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Замечания, предложения и рекомендации экспертной комиссии.

Целью оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) объекта является определение экологической целесообразности намечаемой деятельности, предупреждение возможной деградации окружающей среды под влиянием намечаемой деятельности, обеспечение экологической стабильности территории объекта «Производственно-технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский», создание благоприятных условий жизни населения, исходя из требований в области охраны окружающей среды.

Комиссия рассмотрела материалы, представленные на общественную экологическую экспертизу, и представляет экспертные заключения, замечания, предложения и рекомендации экспертов.

2.1. Экспертное заключение по применяемым технологиям и оборудованию. Замечания и предложения

На объекте «Производственно-технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности» производятся следующие операции:

- прием, временное хранение отходов I и II классов опасности для дальнейшей обработки, утилизации и обезвреживания;
- переработка отходов термическим методом с получением вторичных отходов УТО;
- переработка отходов физико-химическим методом с получением вторичных отходов;
- переработка отходов методом демеркуризации с получением вторичных отходов;
- транспортировка вторичных отходов потребителям и на участок захоронения.

Отделение физико-химической переработки жидких отходов I и II классов опасности обеспечивает переработку отходов в количестве – 24 800 т/год, в том числе:

- мощность линии утилизации кислотных-щелочных отходов – 14 670 т/год;
- мощность линии утилизации хромсодержащих отходов – 4 960 т/год;
- мощность линии утилизации циансодержащих отходов – 2 480 т/год;
- мощность линии утилизации отходов, содержащих органические компоненты – 2 480 т/год;
- мощность линии утилизации медно-аммиачных отходов - 210 т/год;
- мощность линии очистки и обессоливания воды (водоочистка, возврат воды в технологический процесс) – 49226 т/год;
- мощность линии термического обезвреживания продуктов переработки жидких отходов – 2 115,25 т/год.

Отделение демеркуризации отходов I и II классов опасности предназначено для утилизации ртутьсодержащих отходов (PCO), поступающих от сторонних организаций.

Участок PCO выделен в изолированный блок в соответствии с требованиями ПОТ Р М-009-99.

Общая максимальная мощность участка обезвреживания ртутьсодержащих отходов – 200 т/год, в том числе:

- отходы электрического оборудования, содержащего ртуть 10 т/год, С_{Hg}=10 % масс;
- ртутьсодержащие источники света 160 т/год, С_{Hg}=0,02 % масс;
- отходы, содержащие токсичные соединения ртути и ртуть 10 т/год, С_{Hg}=1 % масс, влажность 10 % масс;
- отходы, содержащие только сульфиды ртути 20 т/год, С_{Hg}=1 % масс, влажность 30 % масс.

Установка для термического обезвреживания предназначена для термического обезвреживания отходов I и II классов опасности. Общая максимальная мощность установки термического обезвреживания отходов I и II классов опасности – 25 000 тонн/год. На установку термического обезвреживания подаются жидкие отходы I и II класса опасности, твердые и пастообразные отходы I и II класса опасности. На установку термического обезвреживания так же поступают отходы отделения физико-химической обработки III, IV класса опасности и отходы III класса опасности из отделения демеркуризации.

В результате обработки и утилизации исходных отходов и полупродуктов при эксплуатации ПТК «Марадыковский» образуются следующие готовые продукты: ртуть Р0, Р1, Р2, Р3 по ГОСТ 4658-73, металлы с преимущественным содержанием железа и алюминия, натрия сульфат 10-водный (технический), аммоний хлористый (технический), медь металлическая (катодная), натрия гипохлорит раствор водный (технический) марка А, Б, композиция «УМ-оксиды», шлак, соли кальция.

Технологические решения, применяемые для переработки отходов физико-химическим методом с получением вторичных отходов

Отделение физико-химической переработки жидких отходов I и II классов опасности обеспечивает переработку отходов в количестве – 24 800 т/год, и включает в себя:

- линию утилизации кислотно-щелочных отходов – 14 670 т/год;
- линию утилизации хромсодержащих отходов – 4 960 т/год;
- линию утилизации циансодержащих отходов – 2 480 т/год;
- линию утилизации отходов, содержащих органические компоненты – 2 480 т/год;
- линию утилизации медно-аммиачных отходов - 210 т/год;
- линию очистки и обессоливания воды (водоочистка, возврат воды в технологический процесс) – 33 116,00 т/год.

Линия утилизации кислотно-щелочных отходов мощностью 14 670 т/год.

Для линии утилизации кислотно-щелочных отходов предусмотрен следующий режим работы:

- количество рабочих дней в году – 300;
- количество рабочих часов – 24 (трех сменных график производства);
- переработка кислотных отходов – 200 сут/год;
- переработка щелочных отходов – 100 сут/год.

По результатам анализа составов определен усредненный состав кислой и щелочной части, который применен для выполнения укрупненного материального баланса комплекса установок участка физико-химической обработки жидких отходов I и II классов опасности (таблица 1, таблица 2).

Таблица 1. Усредненный состав кислой части кислотно-щелочного отхода

№п/п	Состав отхода	Предельная концентрация, г/л
1	Серная кислота (H_2SO_4)	100
2	$FeCl_3$ — 100 г/л (по соли)	100
3	$CuSO_4$ — 50 г/л (по соли)	50
4	$NiSO_4$ — 50 г/л (по соли)	50

Таблица 2. Усредненный состав щелочной части кислотно-щелочного отхода.

№п/п	Состав отхода	Предельная концентрация, г/л
1	Гидроксид натрия (Na_2OH)	100
2	Алюминат натрия ($NaAlO_2$)	100
3	Цинкат натрия (Na_2ZnO_2)	100

Кислотно-щелочные отходы помимо кислот и щелочей в своем составе содержат катионы черных и цветных металлов. Для переработки кислотно-щелочных отходов предложен реагентный метод: осаждения ионов черных металлов в виде их гидроксидных форм при протекании реакции нейтрализации.

Технологическая схема включает следующие основные технологические стадии:

- 1 стадия. Выделение гидроксидов черных металлов
(для кислотной части отходов при $pH = 5 \div 6$, для щелочной при $pH = 9 \div 10$);
- 2 стадия. Выделение гидроксидов цветных металлов.
(для кислотной части отходов при $pH = 9 \div 10$, для щелочной при $pH = 5 \div 6$);
- 3 стадия. Электро-флотационная обработка;

- 4 стадия.
- Фильтрование.

1-я стадия выделения гидроксидов черных металлов

На данной стадии протекает процесс реагентного осаждения ионов черных металлов в виде их гидроксидных форм при протекании реакции нейтрализации кислотно-щелочных стоков до значений $\text{pH} = 5 \div 6$. Нейтрализация кислых стоков проводится с помощью щелочных реагентов (30 % раствор NaOH), щелочных стоков – 30 % раствором серной кислоты. В случае, если имеются и кислые, и щелочные стоки их предложено использовать для взаимной нейтрализации. В зависимости от pH среды в процессе обработки образуются различные малорастворимые соединения черных металлов (алюминия, железа (III) и др.), преимущественно образуются труднорастворимые гидроксидные осадки в виде основных солей металлов.

Для укрупнения образующейся дисперсной фазы, содержащей малорастворимые соединения тяжёлых металлов, а также для более полной и быстрой коагуляции используют флокулянт (ПАА-ГС) и коагулянт FeCl_3 .

Образующийся осадок обезвоживается в декантере непрерывного действия.

2-я стадия выделения гидроксидов цветных металлов

На данной стадии происходит извлечение ионов цветных металлов в результате выделения их в виде гидроксидов цветных металлов при добавлении в раствор щелочи до образования труднорастворимых соединений металлов в диапазоне $\text{pH} = 9 \div 10$ в виде гидроксидов.

Для укрупнения образующейся дисперсной фазы, содержащей малорастворимые соединения цветных металлов, используют флокулянт (ПАА-ГС).

Образующийся осадок обезвоживается в декантере непрерывного действия.

3-я стадия электро-флотационная обработка раствора со шламом

На данной стадии происходит доизвлечение малорастворимых соединений металлов, не удаленных на предыдущих стадиях. Сущность электро-флотации заключается в образовании при пропускании постоянного электрического тока через водный раствор пузырьков газа (водорода и кислорода), которые, поднимаясь вверх, сталкиваются с дисперсными частицами соединений металлов, прилипают к ним и флотируют на поверхность воды, образуя устойчивый пенный слой – флотошлам. Сюда же выносятся отдельные растворимые загрязнения (ионы металлов), физически адсорбирующиеся на дисперсных частицах.

В основе электро-флотационного процесса лежит электролиз воды, генерирующий газовый поток водорода и кислорода, используемый для разделения системы «жидкость-дисперсная фаза» или «жидкость-эмульсия».

Согласно, ИД для проектирования в процессе электро-флотации выделяется газообразный кислород, водород и хлор.

Для интенсификации процесса в раствор перед электро-флотационной обработкой вводят коагулянт FeCl_3 и флокулянт ПАА-ГС. Повышение эффективности закрепления и удержания частиц является использование флокулянтов, одним из наиболее важных воздействий, которых является увеличение размеров флотируемых частиц. В результате скорость и прочность прилипания частиц к пузырькам повышаются, упрочняется контакт частиц с пузырьками.

4-я стадия фильтрование осветленного раствора

Для глубокой очистки воды от мелкодисперсных частиц соединений металлов, после предварительной очистки используется процесс фильтрования, основанный на пропускании воды через слой фильтрующего материала. Очистка воды от частиц происходит в результате их механического удержания на поверхности или в порах фильтрующей загрузки.

Полученные в результате переработки обезвоженные шламы направляются на линию термического обезвреживания для получения оксидов черных и цветных металлов металлов, а солевой концентрат направляется на линию обессоливания для разделения на обратную воду и соли.

Предлагаемая схема переработки кислотно-щелочных отходов реagentным методом, наиболее часто применяется для нейтрализации концентрированных кислотно-щелочных отходов на производственных предприятиях для исключения залповой нагрузки на очистные сооружения. Введение этапа электро-флотации позволяет максимально извлечь из отходов черные и цветные металлы.

Линия утилизации хромосодержащих отходов мощностью 4 960 т/год;

Для линии утилизации хромосодержащих отходов предусмотрен следующий режим работы:

- количество рабочих дней в году – 300;
- количество рабочих часов – 24 (трех сменных график производства).

По результатам анализа составов определен усредненный состав хромосодержащих отходов, который применен для выполнения укрупненного материального баланса комплекса установок участка физико-химической обработки жидких отходов I и II классов опасности (таблица 3).

Таблица 3. Усредненный состав хромосодержащих отходов

№п/п	Состав отхода	Предельная концентрация, г/л
1	Хромовый ангидрид (CrO_3)	250
2	Серная кислота (H_2SO_4)	5
3	Фторид натрия (NaF)	10
4	Сульфат никеля (II) (NiSO_4)	5

Технологическая схема переработки хромосодержащих отходов включает следующие основные технологические стадии:

- 1 стадия восстановления шестивалентного хрома в трехвалентный;
- 2 стадия выделения ионов Cr^{3+} из водных растворов в виде труднорастворимых соединений;
- 3 стадия отделения твердой части, содержащей малорастворимые соединения черных и цветных металлов, в том числе содержащей гипс (CaSO_4) и CaF_2 ;
- 4 стадия, фильтрование.

Стадия восстановления шестивалентного хрома в трехвалентный

Технологический процесс извлечения соединений хрома из водных растворов состоит из нескольких стадий. Вначале осуществляется восстановление соединений шестивалентного хрома в трехвалентные соединения переводом дихромат-ионов $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ в ионы трехвалентного хрома Cr^{3+} . В качестве реагента восстановителя используется гипосульфит натрия $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. При восстановлении шестивалентного хрома Cr^{3+} , кроме того, происходит образование солей щелочных металлов и некоторых малорастворимых в воде соединений. Наибольшая скорость процесса восстановления наблюдается при $\text{pH} = 2,0-3$, поэтому в реакторы добавляется раствор серной кислоты, который сам по себе является отходом, нуждающимся в утилизации ионов шестивалентного хрома.

Стадия выделения ионов Cr^{3+} из водных растворов в виде малорастворимых соединений

На следующем этапе в реакторы добавляется едкий натр (гидроксид натрия) NaOH в виде рабочего раствора, приготовленного из реагентов, либо в виде жидкого щелочного стока (отхода) до значения pH 6,0-7,0.

Для укрупнения частиц дисперсной фазы малорастворимых соединений хрома (III) и интенсификации процесса их отделения от очищаемой воды в реакторы подается раствор флокулянта ПАА-ГС с концентрацией 3 кг/м³.

После нейтрализации раствор с дисперсной фазой нерастворимого гидроксида хрома (III) направляют в декантер, где происходит отделение твердой фазы от жидкой, а осветленный раствор подается на следующую стадию переработки.

Стадия отделения твердой части, содержащей малорастворимые соединения черных и цветных металлов, в том числе содержащей гипс (CaSO_4) и CaF_2

Осветленный раствор подается в реакторы периодического действия, в который добавляется едкий натр (гидроксид натрия) NaOH в виде рабочего раствора и подается 10 % рабочий раствор гидроксида кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$, для осаждения малорастворимых соединений черных и цветных металлов и выделения CaSO_4 и CaF_2 в виде осадков (pH =9-10). После осаждения для отделения твердой части, содержащей малорастворимые соединения черных и цветных металлов раствор подается в декантер.

Фильтрация раствора

Для глубокой очистки воды от мелкодисперсных частиц соединений металлов осветленный раствор подается на фильтрационные колонны. Очистка воды от частиц происходит в результате их механического удержания на поверхности или в порах фильтрующей загрузки.

Полученные в результате переработки обезвоженные шламы направляются на линию термического обезвреживания для получения оксидов черных и цветных металлов металлов, а солевой концентрат направляется на линию обессоливания для разделения на оборотную воду и соли.

Предлагаемая схема переработки хромсодержащих отходов реагентным методом, наиболее часто применяется для нейтрализации концентрированных хромсодержащих отходов на производственных предприятиях для исключения залповой нагрузки на очистные сооружения.

Замечания и предложения:

2.1.1 *Отсутствует обоснование в качестве реагента восстановителя тиосульфата натрия в сравнении с другими общеприменяемыми реагентами для восстановления (сернистая железная перекись, перекись водорода), нельзя оценить целесообразность использования именно его.*

2.1.2 *Отсутствует обоснование потребности в заявляемой производительности 4906 т/год.*

Линия утилизации циансодержащих отходов мощностью 2 480 т/год

Для линии утилизации циансодержащих отходов предусмотрен следующий режим работы:

- количество рабочих дней в году – 300;

– количество рабочих часов – 24 (трех сменных график производства).

По результатам анализа составов определен усредненный состав поступающих на утилизацию циансодержащих отходов, который применен для выполнения укрупненного материального баланса комплекса установок участка физико-химической обработки жидких отходов I и II классов опасности (таблица 4).

Таблица 4. Усредненный состав поступающих на утилизацию циансодержащих отходов

№п/п	Состав отхода	Предельная концентрация, г/л
1	Гидроксид натрия (NaOH)	10
2	Цианид цинка (II) (Zn(CN) ₂)	10
3	Цианид меди (I) (CuCN)	35
4	Цианид натрия (NaCN)	50

Очистка циансодержащих сточных вод основана на окислении цианид-ионов CN⁻ в менее токсичные (приблизительно в 1 000 раз) цианат-ионы CNO⁻ с их последующим окислением до элементарного азота N₂ и диоксида углерода CO₂ для этого в реакторы добавляется окислитель гипохлорит натрия NaOCl. В реакторе происходит разрушение цианид-ионов и образование нерастворимых гидроксидов тяжёлых металлов, присутствующих в данном виде стоков.

Образующаяся пульпа насосами подаётся на обезвоживание. Водная фаза после отстойника и центрифуг подаётся в реактор, где происходит повторная корректировка pH растворов до нейтральных значений. Полученные в результате переработки обезвоженные шламы направляется на линию термического обезвреживания для получения оксидов черных и цветных металлов металлов, а Водная фаза после отстойника и центрифуг подаётся в реактор, где происходит повторная корректировка pH растворов до нейтральных значений. Очищенный раствор, представляющий собой воду с нейтральным значением pH, направляется на стадию доочистки в линию обессоливания.

Предлагаемая схема переработки хромсодержащих отходов реагентным методом, наиболее часто применяется для нейтрализации концентрированных хромсодержащих отходов на производственных предприятиях для исключения залповой нагрузки на очистные сооружения.

Замечания и предложения:

2.1.3 Отсутствует обоснованное сравнение в качестве реагента окислителя гипохлорита натрия, который определен как наиболее надёжный и экономически целесообразный, с другими общеприменяемыми реагентами для восстановления (например: перекись водорода), нельзя оценить целесообразность использования именно его.

2.1.4В усредненном составе отсутствуют соединения кадмия, тогда как именно нанесение кадмиевого покрытия наиболее часто проводится из цианистых электролитов, а отход «электролит кадмирования цианистый отработанный» заявлен в перечне отходов, направляемых на утилизацию

2.1.5 Отсутствует обоснование заявляемой производительности 2480 т/год.

Линия утилизации отходов, содержащих органические компоненты, мощностью 2 480 т/год;

Для линии утилизации отходов, содержащих органические компоненты, предусмотрен следующий режим работы:

– количество рабочих дней в году – 300;

– количество рабочих часов – 24 (трех сменных график производства).

По результатам анализа составов определен усредненный состав поступающих на утилизацию отходов, содержащих органические компоненты, который применен для выполнения укрупненного материального баланса комплекса установок участка физико-химической обработки жидких отходов I и II классов опасности (таблица 5).

Таблица 5. Усредненный состав поступающих на утилизацию отходов, содержащих органические компоненты.

№п/п	Состав отхода	Предельная концентрация, г/л
1	Органические соединения	40
2	Серная кислота*	200

Предложенная технологическая схема переработки отходов, содержащих органические компоненты, включает следующие основные технологические стадии:

1. Нейтрализация среды путем введения концентрированного раствора гидроксида натрия (или серной кислоты, при необходимости).
2. Коагуляция органических компонентов с целью осаждения осадка органических соединений. Возможно добавление активированного угля в виде порошка для улучшения эффективности выделения органических соединений их раствора, особенно в случае очистки стоков хорошо растворимых в воде веществ.
3. Отделение осадка органических соединений в декантере (центробежный сепаратор).
4. Сорбционная очистка с применением напорных фильтров с загрузкой из активированного угля.

Нейтрализация

Для доведения pH поступающей на очистку среды до нейтральных значений необходимо проводить ее нейтрализацию. Для этого необходимо введение в исходный раствор сильного основания, в качестве которого решено использовать концентрированный раствор гидроксида натрия.

В ходе нейтрализации будет происходить выделение значительного количества тепла, для чего необходимо предусмотреть в рамках установки систему охлаждения реакторов.

Для снижения потока тепла (тепла, выделяемого в единицу времени) стадию нейтрализации необходимо проводить в течение не менее 1.5 часов.

Коагуляция органических компонентов

В случае если исходный раствор представляет собой эмульсию или суспензию, то есть если органические соединения не растворяются в воде, то в смесь после нейтрализации вводятся вещества коагулянты ($FeCl_3$ или $Al_2(SO_4)_3$ в зависимости от точного состава исходной смеси и предварительных лабораторных испытаний). Указанные вещества вызывают агрегацию частиц исходной смеси и их седиментацию. Это необходимо для эффективного отделения органических соединений на следующей стадии процесса утилизации.

Если введение коагулянта не позволяет провести процесс с необходимой эффективностью или, если в исходной смеси содержатся также хорошо растворимые в воде органические соединения или эмульсии органических соединений, то осуществляет дополнительное введение порошка активированного угля. Активированные угли отличаются высокой селективностью и сорбционной емкостью по всем органическим

соединениям. Кроме того, порошок активированного угля может быть успешно и эффективно осажден с помощью коагуляции и собран в сепараторе.

Отделение осадка органических соединений

Полученная после первых двух стадий смесь содержит значительное количество твердого или пастообразного осадка, для отделения которого недостаточно применения механических или напорных фильтров. В рамках разрабатываемой установки планируется использовать сепаратор центробежного типа (декантер), который позволит организовать эффективное отделение твердой фазы и ее последующий сбор в предусмотренных бункерах.

Полученный осадок передается на сжигание.

Сорбционная очистка

Осветленная в декантере смесь может содержать органические соединения, которые находятся в растворенном состоянии, так как введение порошка угля и коагуляция не позволяют гарантировать их полное удаление. Поэтому в системе предусмотрена двухступенчатая сорбционная очистка на напорных фильтрах с загрузкой активированного угля.

После сорбции оставшийся раствор солей подается на линию обессоливания для последующей очистки.

Отработанный уголь, который содержит значительное количество органических соединений, собирается в бункер и передается на сжигание.

Предлагаемая комбинированная схема переработки отходов, содержащих органические компоненты, позволяет эффективно нейтрализовать кислотно-щелочную составляющую отходов и очистить воду от органических компонентов, может быть применена для очистки отходов органического синтеза, образующихся в значительных количествах.

Линия утилизации медно-аммиачных отходов, мощностью 210 т/год

Для линии утилизации медно-аммиачных отходов предусмотрен следующий режим работы:

- количество рабочих дней в году – 300;
- количество рабочих часов – 24 (трех сменных график производства).

По результатам анализа составов определен усредненный состав поступающих на утилизацию медно-аммиачных отходов, который применен для выполнения укрупненного материального баланса комплекса установок участка физико-химической обработки жидких отходов I и II классов опасности (таблица 6).

Таблица 6. Усредненный состав поступающих на утилизацию медно-аммиачных отходов

№п/п	Наименование реагента	Количество реагента, кг/м ³
1	Аммоний хлористый,	75 - 150
2	Гидроксид аммония	20 - 500
3	Медь двуххлористая	40 - 110
4	Углекислый аммоний*	20-30

5	Фосфорная кислота*	10 - 20
6	Суммарное содержание ионов меди (II)	50 - 120
7	Содержание ионов меди (I)*	Да, но количество не определено

Предложенная технологическая схема утилизации медно-аммиачных отходов, включает следующие основные технологические стадии:

1. Стадия приема отхода на переработку.
2. Стадия подготовки технологических растворов в том числе их нормализация.
3. Стадия экстракция – реэкстракция.
4. Стадия электролиза.
5. Стадия выделения солей аммония.

Стадия приема отхода на переработку

Отход поступает на переработку с централизованного склада отходов в затаренном виде, контейнер 1 м³ (еврокуб), который сгружается с автотранспорта вилочным погрузчиком и перевозится в корпус, где размещается линия обработки отхода и устанавливается на отведенное место, снабженного механической мешалкой (миксером со складывающимися лопастями) для еврокубов, снабженную подъемным механизмом.

В раствор опускается перемешивающее устройство (миксер), проводится его гомогенизация.

Операции по вскрытию контейнера следует проводить персоналом в защитной одежде, используя химически стойкие перчатки для защиты рук и фильтрующий противогаз для защиты органов дыхания от паров аммиака.

Стадия подготовки технологических растворов

В технологии используются следующие товарные растворы (продукты):

- водный раствор аммиака (25%);
- раствор соляной кислоты (32%);
- кислота серная (98%);
- экстрагент раствор органического вещества в парафине фракций от C11 до C17.

Все растворы поступают с централизованного склада затаренном виде в виде контейнера 1 м³ (еврокуб), который сгружается с автотранспорта вилочным погрузчиком и перевозится в корпус, где размещается у стационарных емкостей для хранения реагентов, расположенных на отведенное место, имеющее укрытие в виде вытяжного зонта или шкафа.

Все операции по вскрытию контейнера следует проводить персоналом в защитной одежде, используя химически стойкие перчатки для защиты рук, резиновые сапоги и фильтрующий противогаз, для защиты органов дыхания, глаз от паров аммиака, кислот, органического экстрагента.

Стадия экстракции – реэкстракции

Для выделения ионов меди из аммиачно-хлоридного раствора предлагается использовать метод жидкостной экстракции ионов меди (II) органическим экстрагентом марки ДХ-510 А отечественного производства, имеющего емкость по ионам меди 30 г/л.

Движение перерабатываемого раствора закольцовано через промежуточную емкость. Это обеспечивает возможность неоднократного прохождения раствора через стадию экстракции, увеличивает количество ступеней экстракции и обеспечивает более полное извлечения ионов меди.

Для экстракции предлагается использовать экстракционный аппарат смешительно-отстойного типа, зарекомендовавших себя в установках типа СЭМАР, применяемых для регенерации медно-аммиачных отходов в производстве печатных плат. Аналогичные аппараты предполагается

использовать для стадии реэкстракции. В обвязке аппаратов предусмотрены устройства для отведения статического электричества.

Для выделения ионов меди из органического экстрагента необходимо использовать стадию реэкстракции. При этом следует учесть то, что скорость реэкстракции в два раза ниже скорости экстракции. Экстрагент после стадии экстракции самотеком направляется на два последовательно подключенных экстрактора. Органическая фаза последовательно проходит через экстракторы, отдавая ионы меди в сернокислый электролит. Очищенный экстрагент самотеком стекает в накопитель, откуда, подается повторно на экстракцию.

Как и при экстракции движение сернокислого электролита закольцовано через электролизеры, что позволяет увеличить количество ступеней реэкстракции.

Срок эксплуатации электролита не менее 2 лет, долив необходим для компенсации естественного уноса.

Для предупреждения накопления ионов меди (I) в перерабатываемом отходе предусмотрена возможность подачи сжатого воздуха от компрессора в медно-аммиачный перерабатываемый раствор.

Для предупреждения подачи осадка на экстракцию предлагается:

- установить перемешивание, поступающего на обработку водного отхода, с целью его гомогенизации;
- провести грубую фильтрацию исходного медно-аммиачного раствора для отделения механических, не растворимых примесей;
- довести водородный показатель раствора водным раствором аммиака до значений растворимости осадка (рН равно 9,0).

Для предупреждения потерь экстрагента и накопления его в водных растворах предусмотрены ловушки на всех стадиях переработки, предназначенные для сбора через переливы органического экстрагента в накопительной емкости, с последующим отстаиванием и возвратом всех видов используемых растворов обратно в процесс.

Для обеспечения стабильного расхода фаз предполагается использовать частотные регуляторы на насосах подачи фаз на экстракцию и реэкстракцию.

Особенности предложенного метода:

1. Одновременная переработка сульфатных и хлоридных растворов не предусматривается.
2. Время жизни экстрагента - 2 года, необходимость добавления свежего экстрагента связана с естественным уносом и составляет величину не более 3×10^{-4} л в час.

Стадия электролиза

Электровыделения меди в количестве предлагается осуществлять с применением электролизеров, специальной апробированной конструкции из полипропилена с ловушками для экстрагента. Производительность, приходящейся на единицу оборудования 2-3 кг меди в час.

Осаждение меди следует предусмотреть на покупную медную фольгу. Не предусматривается получение стартовых катодных медных листов и не предусматривается организация съема катодно-осажденной меди с титановых пластин.

Предлагается использовать аноды из свинцовых листов марки С°. Во избежание попадания продуктов коррозии свинца в раствор, аноды помещаются защитные чехлы из хлориновой или полипропиленовой (марки КС-34) ткани.

Допускается применение анодов из платинированного титана.

Для предупреждения коррозии анодов при выключенном токе и самопроизвольного растворения катодной меди предусмотрен режим катодной защиты (малые катодные токи) включаемый в режиме останова процесса электролиза.

После выгрузки катоды промываются перед складированием.

Стадия выделения солей аммония

Исходный раствор, после извлечения из него ионов меди, направляется в реактор с мешалкой, где нейтрализуется доведением рН до нейтрального значения путем добавления кислоты. Следует использовать ту кислоту, анион которой соответствует аниону перерабатываемого раствора (соляную или серную).

После нейтрализации осуществляется очистка раствора сорбцией органики на активированном угле марки БАУ.

Провести концентрирование раствора выпариванием воды. В виду того, что соли аммония при термической обработке разлагаются, концентрирование раствора выполняется в вакуумном выпарном аппарате, в который обеспечивает проведение выпарки при пониженных температурах (порядка 60 °С.), при этом соль аммония начинает кристаллизоваться, образуя сметанообразную массу.

Полученная сметанообразная масса направляется на вакуумную сушку с перемешиванием, где получаем сухую соль аммония. Вместо сушки допускается применение аппаратов-кристаллизаторов.

«Сухая» соль разгружается в мягкий контейнер.

Предлагаемая схема утилизации медно-аммиачных отходов позволяет получить из отходов катодную медь и вернуть её для повторного использования в промышленности.

Линия очистки и обессоливания воды мощностью 49226 тонн/год

Для линии очистки и обессоливания воды предусмотрен следующий режим работы:

– количество рабочих дней в году – 300;

– количество рабочих часов – 24 (трех сменных график производства).

По результатам анализа составов определен усредненный состав, поступающих на очистку и обессоливание минерализованных сточных вод, который применен для выполнения укрупненного материального баланса комплекса установок участка физико-химической обработки жидких отходов I и II классов опасности (таблица 7).

Таблица 7. Усредненный состав, поступающих на очистку и обессоливание минерализованных сточных вод

Температура, °С	25
Железо общее, мг/л	0,16
Ca ⁺⁺ , мг/л	40
Mg ⁺⁺ , мг/л	35
NH ₄ ⁺ , мг/л	50
Na ⁺ , мг/л	50000
K ⁺ , мг/л	500
SO ₄ ⁻⁻ , мг/л	85670
Cl ⁻ , мг/л	8567
NO ₃ ⁻ , мг/л	5000
F ⁻ , мг/л	0,05
CO ₃ ⁻⁻ , мг/л	3,96
HCO ₃ ⁻ , мг/л	5130
ХПК, мг/л	3000
БПК, мг/л	1000
Органические вещества всего (ТОС), мг/л	3000
ПАВ, мг/л	10
Масла и нефтепродукты, мг/л	100
Взвешенные вещества (TSS), мг/л	100

Общее солесодержание (TDS), мг/л	149996
рН	6
Катионы, мг-экв/л	2194,4
Щелочностьобщая, мг-экв/л	84,23
Жесткостьобщая, мг-экв/л	4,92

С учетом указанного в таблице 7 состава минерализованных сточных вод, поступающих на утилизацию, предлагается использовать следующие основные методы очистки:

Для удаления плавающих (нерастворенных и эмульгированных) масел, нефтепродуктов и других органических веществ используется метод напорной флотации.

Для удаления растворенных масел, нефтепродуктов, ПАВ и других органических веществ, снижения ХПК и БПК используется метод биохимического окисления, совмещенный с ультрафильтрацией.

Для обезвоживания флотошламов и биошламов используется метод декантрирования.

Для удаления остаточного содержания органических веществ используется метод сорбции на активированных углях.

Для удаления остаточного содержания взвешенных веществ используется метод микро(ультра)фильтрации.

Для снижения содержания сульфатов используется метод изогидрической кристаллизации десятиводного сульфата натрия с рекуперацией тепловой энергии.

Для отделения кристаллогидрата сульфата натрия от маточного раствора используется метод центрифугирования.

Для концентрирования маточного раствора используется метод высоконапорного обратного осмоса.

Для получения очищенной воды используется метод низконапорного обратного осмоса.

Для получения насыщенного солевого раствора используется метод выпаривания.

Для получения суспензии смешанных солей натрия из насыщенного солевого раствора используется метод упаривания под вакуумом.

Для получения смеси сухих солей натрия из суспензии используется метод термической сушки с распылением.

В результате реализации предлагаемой схемы образуется очищенная вода и продукция - натрия сульфат 10-водный (технический).

Предлагаемая комбинированная схема очистки и обессоливания воды позволяет эффективно очистить минерализованную воду для возврата её в систему оборотного водопользования, получить возможную к реализации товарную продукцию.

Линия термической переработки отходов, содержащих гидроксиды металлов мощностью 2 115,25 т/год

Для линии очистки и обессоливания воды предусмотрен следующий режим работы:

- количество рабочих дней в году – 300;
- количество рабочих часов – 24 (трех сменных график производства).

Для термо-агрегатов предусмотрен специальный режим работы:

- работает непрерывно даже в отсутствии производительной нагрузки. Считаем оптимальным полноценный 3х-сменный режим работы. В выходные дни термо-агрегаты работают в «холостом» режиме, т. е. используя минимум топлива для поддержания постоянной температуры в барабане.

По результатам анализа составов определен усредненный состав, поступающих термическую переработку отходов, содержащих гидроксиды металлов, который применен для выполнения укрупненного материального баланса комплекса установок участка физико-химической обработки жидких отходов I и II классов опасности (таблица 8).

Таблица 8. Усредненный состав, поступающих термическую переработку отходов, содержащих гидроксиды металлов

№ п/п	Источник отхода	Состав отхода*	%
Линия утилизации хромсодержащих отходов			
	Отходы, поступающие с линии «1» утилизации кислотно-щелочных отходов	Fe(OH) ₃	31,8
		Zn(OH) ₂	16,4
		Al(OH) ₃	22,6
		Cu(OH) ₂	14,8
		Ni(OH) ₂	14,4
		Fe(OH) ₃	31,8
	Отходы, поступающие с линии «2» утилизации хромсодержащих отходов	Fe(OH) ₃	0,1
		Ni(OH) ₂	1,2
		Cr(OH) ₃	98,8
	Отходы, поступающие с линии «3» утилизации циансодержащих отходов	Zn(OH) ₂	10,1
		Cu(OH) ₂	89,9

Технологическая схема включает следующие основные технологические стадии:

1. Первичная подготовка отходов.
2. Стадия сушки и обжига в барабанных печах.
3. Обезвреживание отходящих газов.
4. Окончательная обработка продукта.

Первичная подготовка отходов

Для обеспечения наиболее экономически выгодного временного хранения отходов, поступающих на линию термического обезвреживания, предложено переводить их в пластичную массу, затем после выдавливания экструдером и нарезания на брикеты, с помощью автомат-садчика укладывать на паллеты. Во время хранения происходит усреднение по влажности, что положительно сказывается на качестве дальнейшей обработки.

Шихта используется в гранулированном виде. Для этого материал с временного хранения подается в двухвалковый смеситель. На этом этапе в смесь добавляется возвратный материал. Возвратный материал – это переработанный в молотковых дробилках «некондиционный» продукт обжига и грануляции, осадки после очистки газов. Также по необходимости вводятся вода для придания необходимых формовочных свойств. Затем в грануляторе-экструдере получают гранулы.

Гранулы предлагается сушить во вращающейся барабанной сушилке, использующей в качестве топлива, как и печь, горючие газы.

После грохочения на виброгрохоте отсеиваются мелкие фракции, которые вместе с кусками более крупного размера, после обработки в дробилке возвращаются в смеситель.

Стадия сушки и обжига в барабанных печах

Так как твердые отходы в большой степени разнородны по своему химическому составу, предлагается использовать вращающиеся барабанные наклонные печи

непрерывного действия как наиболее универсальное средство термической обработки и обезвреживания.

Основа печи – вращающийся барабан из жаростойкой стали, выложенный изнутри футеровкой. Шихта из подготовленных гидроксидов загружается непрерывно или порционно в печь через систему загрузки. За счет наклона печи (2-4°) и постоянного вращения (от одного до нескольких оборотов в минуту) шихта совершает поступательное движение вдоль оси вращения барабана проходя несколько температурных зон. Предлагается использовать факельный внутренний нагрев печи горючим газом, при этом поток газа и тепла поступает противотоком к движению шихты. Газовый нагрев позволяет легко контролировать окислительно-восстановительный режим рабочей области.

Для обеспечения отказоустойчивости линии предлагается:

- обеспечить наличие дублирующей печи на время планового ремонта и замены футеровки, аварийного останова;
- на участках предварительной подготовки материала и шихты обеспечить временные хранилища мощностью достаточной для обеспечения бесперебойной работы линии минимум на 3 дня.

Обезвреживание отходящих газов

Газы на различных участках линии (топочные газы печи и сушильной установки.) содержат частицы пыли гидроксидов и оксидов.

Для очистки от пыли предлагается использовать последовательно циклонные фильтры и электрофильтры.

Окончательная обработка продукта

Обожжённый гранулированный продукт выходит из печи в приемник с конечной температурой около 1000°С. Охлаждается в холодильнике. Затем на виброгрохоте выделяется необходимая фракция и транспортируется на склад готовой продукции. Мелкие фракции и крупные куски после помола возвращаются в цикл предварительной переработки.

Предлагаемая схема термическую переработку отходов, содержащих гидроксиды металлов, позволяет не только значительно уменьшить объем исходных отходов, но и получить продукт, возможный к дальнейшему применению как сырье для получения металлов или добавку в строительные материалы.

Замечания и предложения:

2.1.6 На линию термической переработки отходов, содержащих гидроксиды металлов, с линий утилизации кислотно-щелочных отходов, утилизации хромсодержащих отходов, утилизации циансодержащих отходов поступают в виде шлама с влажностью 70%, дополнительной отмывки шлама от солевого раствора не производится. Такая влажность обуславливает наличие в составе отхода солей, соответствующих составу удаленной минерализованной воды. При этом в примерном составе отходов, заявляемых на термическую переработку, и в составе получаемой композиции УМ-оксиды отсутствуют соединения натрия.

Замечания и предложения по материальному балансу участка физико-химической обработки жидких отходов I и II класса опасности

Материальный баланс комплекса установок участка физико-химической обработки жидких отходов I и II класса опасности, приведенный в «Проекте технической

документации на новую технику и технологии» (Том 1, Часть 1 Технологические решения, 116.3-01ИД1.1, листы 21-23) не сходится ни на одной Линии утилизации.

Таблица 7.1 – Линия Л1 утилизации кислотно-щелочных отходов (кислый раствор)

ПРИХОД, т/г	РАСХОД, т/г	Разница Приход-расход
13307,17	13291,88	+ 15,29

Таблица 7.2 – Линия Л1 утилизации кислотно-щелочных отходов (щелочной раствор)

ПРИХОД т/г	РАСХОД т/г	Разница Приход-расход, т/г
7078,16	7149,40	- 71,24

Таблица 7.3 – Линия Л2 утилизации хромсодержащих отходов

ПРИХОД т/г	РАСХОД т/г	Разница Приход-расход, т/г
17006,45	16986,49	+ 19,96

Таблица 7.4 – Линия Л3 утилизации циансодержащих отходов

ПРИХОД т/г	РАСХОД т/г	Разница Приход-расход, т/г
11000,52	11000,57	- 0,05

Таблица 7.5 – Линия Л4 утилизации отходов, содержащих органические компоненты

ПРИХОД т/г	РАСХОД т/г	Разница Приход-расход, т/г
5180,72	5180,60	+ 0,12

Таблица 7.6 – Линия Л6 утилизации медно-аммиачных отходов

ПРИХОД т/г	РАСХОД т/г	Разница Приход-расход, т/г
330,60	326,16	+ 4,44

Таблица 7.7 – Линия Л8 очистки и обессоливания воды (водоочистка, возврат воды в технологический процесс)

ПРИХОД т/г	РАСХОД т/г	Разница Приход-расход, т/г
50490,38	49571,20	+ 919,18

Таблица 7.8 – Линия Л9 термического обезвреживания продуктов переработки жидких отходов

ПРИХОД т/г	РАСХОД т/г	Разница Приход-расход, т/г
2115,25	1609,00	+ 506,25

Предложение:

Уточнить цифры и привести материальный баланс в соответствие.

Дополнительные предложения по комплексу физико-химической переработки отходов (Трегер Ю.А.)

Комплекс физико-химической переработки отходов представляет собой достаточно сложные узлы.

2.1.9 Установку по переработке отходов, содержащих органические компоненты (2480 тонн в год) и термическую переработку отходов, содержащих гидроксиды металлов (2115 тонн в год), не создавать.

Эти отходы передавать на установку термообезвреживания отходов (25000 тонн в год). Подача в пределах 20% не должна сказаться на параметрах этой установки. Предложение по передаче отходов на УТО обусловлено тем, что в Таблице А1 "Компонентный состав смеси отходов" показано, что 76,36% (органические соединения плюс горючие вещества) представляет собой органические компоненты. В этой же таблице, а также в Таблице А2 показано, что 26,82% представляет собой минеральные негорючие соединения. Это и есть в том числе отходы, содержащие гидроокислы металлов.

2.1.10 Установки по очистке и обессоливанию воды (водоочистка) и утилизации кислотно-щелочных отходов не относятся к опасным отходам и могут быть созданы в другом месте (лучше в местах образования этих отходов или в региональных центрах по сбору таких отходов).

2.1.11 Установки по утилизации цианосодержащих отходов (2380 тонн в год) и медно-аммиачных отходов (210 тонн в год) надо попытаться объединить в одну комплексную установку. Это значительно сократит требуемые площади и эксплуатационные затраты.

При этом также рассмотреть возможность подачи цианосодержащих отходов на УТО, так как они представляют собой также органические отходы.

Медно-аммиачные отходы сюда не относятся. Я предложил бы их исключить из рассмотрения, тем более что, они в большинстве своем не представляют собой отходы I и 2-го класса опасности.

Технологические решения, применяемые для переработки отходов методом демеркуризации с получением вторичных отходов

Отделение демеркуризации отходов I и II классов опасности предназначено для утилизации ртутьсодержащих отходов (PCO), поступающих от сторонних организаций.

Годовое количество PCO, поступающих на утилизацию – 200 т.

Режим работы отделения демеркуризации – непрерывный 4 смены по 6 часов, 340 рабочих дней в году.

Поступающие на утилизацию PCO условно разделены на 4 вида:

- вид 1. Загрязненная ртуть (5 т/год, средняя концентрация ртути 95 %);
- вид 2. Отходы оборудования, содержащего ртуть (160 т/год, средняя концентрация ртути 3 %);
- вид 3. Отходы, образующиеся при обезвреживании PCO (15 т/год, средняя концентрация ртути 5 %);
- вид 4. Шламы систем газо- и водоочистки, содержащие ртуть и соединения ртути (20 т/год, средняя концентрация ртути 10 %, средняя влажность 20%).

Для переработки ртутьсодержащих отходов (демеркуризации) используется метод вакуумной дистилляции ртути из PCO.

Следует отметить, что метод вакуумной дистилляции включен в перечень наилучших доступных технологий для утилизации оборудования, содержащего ртуть, так как в результате которых происходит выделение вторичной ртути и дополнительно

получение вторичных материальных ресурсов (стекла и металла) (раздел НДТ 3. Наилучшие доступные технологии для утилизации оборудования, содержащего ртуть. ИТС 15-2016. Утилизация обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигания отходов).

Комплекс установок отделения обеспечивает:

- разложение ртутьсодержащих соединений в отходах до ртути;
- удаление из PCO содержащейся элементарной ртути и ртути, образованной при разложении ее соединений, в виде паров, конденсацию паров и сбор ртути;
- дожиг технологических газов и их очистку до установленных в Российской Федерации норм.

В состав комплекса установок для демеркуризации PCO, примененного в отделении демеркуризации, входят:

- участок приема и хранения PCO;
- комплексная установка демеркуризации ртутьсодержащих отходов MRT SYSTEMS (комплексная установка);
- система очистки отходящих газов;
- узел хранения и расфасовки ртути;
- узел приготовления демеркуризационного раствора;
- узел мойки тары.

В состав оборудования комплексной установки входит:

- дробилка LC2 300 для измельчения стеклянных составляющих оборудования, содержащего ртуть;
- загрузочное устройство BLD250 для бочек с загрязненным материалом;
- порционный термовакuumный дистиллятор BPD1000;
- модуль дополнительной дистилляции MRT Fine Distiller;
- разгрузочное устройство BED BB для дистилляционных емкостей с чистым материалом.

Для каждого вида условного разделения отходов предусмотрен свой перечень необходимых технологических операций.

Переработка PCO вида 1 «Загрязненная ртуть» состоит из следующих операций:

- 1) Слив ртути из баллонов через загрузочное отверстие в контейнер, установленный на паллете в нижней части вытяжного шкафа;
- 2) Переработка загрязненной ртути в дистилляторе BPD1000.
- 3) Дополнительная дистилляция в дистилляторе MRT Fine Distiller.
- 4) Полученная ртуть ГОСТ 4658-73 разливается в баллоны из толстостенного стекла.

Переработка PCO вида 2 «Оборудование, содержащее ртуть» состоит из следующих операций:

- 1) Разборка оборудования в вытяжных шкафах. Слив жидкой ртути из приборов в контейнер, отделение стеклянных составляющих в бочку объёмом 200 л, металлические корпуса оборудования загружаются в дистилляционные бочки;
- 2) Дробление стеклянной составляющей перемалывается на дробилке LC2 300 и загрузка в дистилляционные бочки;
- 3) Переработка полученных компонентов в дистилляторе BPD1000;
- 4) очищенная от ртути минеральная составляющая загружаются в биг-бэги на. Лом металла загружается в чистые двухсотлитровые бочки. Очищенная ртуть переливается в контейнер;
- 5) Дополнительная дистилляция ртути в дистилляторе MRT Fine Distiller;
- 6) Полученная ртуть ГОСТ 4658-73 разливается в баллоны из толстостенного стекла.

Переработка PCO вида 3 «Отходы, образующиеся при обезвреживании PCO» состоит из следующих операций:

- 1) Перегрузка в дистилляционные бочки на устройстве BLD 250;
- 2) Переработка в дистилляторе BPD1000;
- 3) Перегрузка отходов после демеркуризации в биг-бэги;
- 4) Дополнительная дистилляция полученной ртути в дистилляторе MRT Fine Distiller;
- 5) Полученная ртуть ГОСТ 4658-73 разливается в баллоны из толстостенного стекла.

Переработка PCO вида 4 «Шламы систем газо- и водоочистки, содержащие ртуть и соединения ртути» состоит из следующих операций:

- 1) Перегрузка в дистилляционные бочки на устройстве BLD 250;
- 2) Переработка в дистилляторе BPD1000;
- 3) Перегрузка отходов после демеркуризации в биг-бэги;
- 4) Дополнительная дистилляция полученной ртути в дистилляторе MRT Fine Distiller;
- 5) Полученная ртуть ГОСТ 4658-73 разливается в баллоны из толстостенного стекла.

Все процессы проводятся в закрытых системах, предотвращающей попадание ртути в воздух производственного помещения, поскольку весь отработанный воздух фильтруется через систему угольных фильтров, применяемых для ртутных производств.

Применяемый для демеркуризации отходов дистиллятор BPD1000 предназначен для восстановления ртути из всех видов загрязненных ртутью отходов, в том числе отходов с высоким содержанием органических веществ.

Дистиллятор BPD1000 – самый большой на рынке порционный дистиллятор, позволяющий пользователям значительно увеличить размер партии единовременной переработки материала. Разовая загрузка дистиллятора составляет до 1000 л, массой до 4000 кг материала.

Технологический процесс переработки PCO на дистилляторе BPD1000 включает следующие стадии:

1) подготовительные стадии:

Стадия 1. Загрузка дистиллятора.

Стадия 2. Выбор программы на основании вида PCO, подлежащего переработке.

Программирование процесса переработки зависит от следующих факторов:

- тип материала, подлежащего переработке;
- чистота перерабатываемого материала;
- желаемая чистота получаемой ртути.

2) рабочие стадии процесса демеркуризации:

Стадия 1. Нагревание.

- Вакуумное тестирование.

Первая цель - обескислородить систему, что достигается путем наполнения купола азотом (N₂).

- Предварительное нагревание камеры дожигания.

Активируется нагрев камеры дожигания с целью достичь температуру 800 °С.

- Нагревание купола.

Когда температура на входе и выходе камеры дожигания превышает 700 °С, электрические нагреватели активируются, и начиная нагрев отходов в куполе. Во избежание возгорания в купол подается азот.

Стадия 2. Сжигание.

Камера дожигания нагревается до заданного значения 800 °С и начинается подача смеси кислорода и воздуха. Тем временем ПЛК начнет нагревать купол до заданного значения (450 °С... 650 °С). Одновременно купол дополнительно заполняется азотом до 700 мбар. Этот процесс инертизации предотвращает образование кислородно-воздушной смеси в куполе. Нагревание купола приводит к испарению воды и легких углеводородов. Углеводороды сгорают в камере дожигания. Позже, когда температура поднимется выше, материал, содержащий ртуть, также испарится.

Негорючий водяной пар, а также пары ртути конденсируются в первом и втором конденсаторе и, таким образом, подогревают охлаждающую воду.

Пары конденсируются в жидкие или твердые фазы, в зависимости от их характеристик, и эти материалы оседают и наслаиваются в конденсаторе в зависимости от их плотности.

Эта стадия продолжается до тех пор, пока будут доступны горючие компоненты.

Стадия 3. Вентиляция.

Целью данной фазы является удаление оставшейся ртути из обрабатываемого материала. Значение давления меняется. Купол продувается азотом или воздухом. Последний должен быть выбран до процесса и активируется только в том случае, если температура купола превышает отметку в 635 ° C в течение как минимум 10 часов. Причиной такой задержки является необходимость абсолютной уверенности в том, что в материале больше нет углеводов.

Стадия 4. Охлаждение.

Теперь термическая обработка материала в куполе завершена, и все, что остается это охладить материал до температуры, при которой с ним можно безопасно обращаться. Поэтому камера дожигания и купол непрямым образом охлаждаются холодным воздухом. Оба агрегата имеют наружную часть с двойной стенкой, объем которой продувается этим воздухом. Вентиляция, начавшаяся на стадии 3, продолжается на стадии 4 до тех пор, пока температура купола не опустится ниже 300 ° C. Затем купол заполняется азотом до 700 мбар, и охлаждение продолжается. По достижении заданного значения температуры охлаждения процесс прекращается.

Завершающие стадии.

Стадия 1. Разгрузка дистиллятора.

Как только процесс демеркуризации окончен, крышка купола дистиллятора поднимается подъемным устройством и помещается на специальную подставку. Затем дистилляционные емкости с материалом (минеральной составляющей) вынимаются с помощью подъемного устройства и помещаются в рабочую зону дистиллятора для дальнейшей транспортировки.

Стадия 2. Слив ртути и воды из конденсаторов.

Конденсаторы дистиллятора конденсируют ртуть в жидкое состояние, её переливают с помощью шланга в специальный контейнер и перемещается на модуль дополнительной дистилляции MRT Fine Distiller.

В одном из конденсаторов также скапливается вода, которая также сливается в транспортную ёмкость для слива конденсата и совместно с производственными стоками передаются на УТО. Максимальное содержание ртути в конденсате после дистилляции составляет 0,1 мг / л.

Минеральная составляющая из бункера подается в мешок для сыпучих материалов (биг-бэг, 1 м³), расположенный на паллете. Заполненный биг-бэг транспортируется на УТО.

Все этапы процесса полностью автоматизированы и находятся под постоянной вентиляцией, чтобы предотвратить попадание пыли в рабочую среду.

Лом металла после демеркуризации загружается в помытые на установке мойки двухсотлитровые бочки и направляется на склад готовой продукции с дальнейшей передачей на утилизацию на предприятиях цветной и чёрной металлургии.

В проекте отделения демеркуризации предусмотрена дополнительная возможность разделения ртути и воды в небольших количествах при необходимости.

Для этой операции предусмотрен вытяжной шкаф, где ртуть отделяется от воды при помощи делительной воронки. Затем переливается в контейнер в вытяжном шкафу и на гидравлической тележке направляется на модуль дополнительной дистилляции MRT Fine Distiller.

Предлагаемая технологическая схема и подобранное оборудование позволяют эффективно утилизировать ртутьсодержащие отходы высоким (0,5 и более масс%) содержанием ртути. Выбранный метод соответствует принципам наилучших

доступных технологий для утилизации оборудования, содержащего ртуть (ИТС 15-2016. Утилизация обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигания отходов)).

Принципиальным является наличие парциального термовакуумного дистиллятора, в котором в атмосфере азота под разряжением 0,5 атм при температуре 450-650градусов и с камерой дожигания при 800градусов происходит удаление органических примесей. Дополнительная очистка в специальном модуле кислородом с прокладкой азотом при высоком вакууме дает возможность получать чистую ртуть.

Возможные ограничения и риски по применяемой технологии и оборудованию:

- *Сервисное обслуживание, поставку запасных частей и ремонт комплексная установка демеркуризации ртутьсодержащих отходов осуществляет только производитель оборудования MRT SYSTEMS (производство Швеция), что в случае выхода из строя оборудования может привести к неопределенным по времени простоям в связи с необходимостью поставки запасных частей и выезду специалистов для проведения ремонтных работ.*

Замечания и предложения:

2.1.12 Отходы видов 3 «Отходы, образующиеся при обезвреживании РСО» и 4 «Шламы систем газо- и водоочистки, содержащие ртуть и соединения ртути» по своим характеристикам, составу очень схожи, применяемая к их переработке технологическая схема идентична, поэтому целесообразно их объединить в один вид. А к РСО вида 2 «Оборудование, содержащее ртуть» отнесены содержащие ртуть приборы и оборудование со содержанием в составе отхода ртути и/или её соединений 0,5% и более, отработанные ртутные лампы различных типов с со содержанием в составе отхода ртути и/или её соединений 0,02%, которые целесообразнее разделить в отдельные виды, тем более, что в операционной схеме утилизации приборов присутствует такая дополнительная операция, как разгерметизация прибора (изделия) и слив жидкой ртути.

Термическое обезвреживание отходов

– В проекте по термическому обезвреживанию отходов использованы современные технологии и современное оборудование (разработчик технологии компания NRHoloingUmweltGmbH (SteinmuellenBadcockuOSCHATZEnerqyandEnvironmentGmdH, Германия).

При реализации этой технологии принципиальным является выполнение четырёх условий: температура не ниже 1200 градусов, время контакта 2-3 сек, избыток кислорода и быстрая закалка отходящих газов. Все условия выполнены.

Температура в камере зажигания 1200градусов, время контакта 2 сек, отходящие газы подвергаются резкому охлаждению до 220 градусов, что предотвращает ресинтез диоксинов. Оборудование прошло апробацию в странах Европы (Германия, Австрия и др.), в России данное оборудование такой мощности для обезвреживания опасных отходов будет применяться впервые.

Замечания и предложения

2.1.13 Для отработки режимов и технологии работы установки (УТО) в проектном технологическом регламенте требуется предварительная подготовка отходов (их смеси) для загрузки в камеру сжигания. Учитывая большой перечень отходов, направляемых на обезвреживание, в том числе твердых, пастообразных и жидких, их возможную «российскую специфику» (несоответствие паспортным данным), требуется значительное время на запуск данного оборудования, включая всю цепочку приема, идентификации и подготовки отходов, формирования возможной их смеси, процесса

загрузки, обезвреживания отходов и контроля выбросов ЗВ, отработки и утверждения регламентов работы оборудования и персонала.

Предлагается:

- сформировать близкие по составу группы отходов, направляемых на обезвреживание, и распределить их на разные проектируемым ПТК (четыре объекта) в целях минимизации затрат и времени на отработку технологических регламентов для каждой группы отходов

- увеличить период пуско-наладочных работ и отработки регламентов работы данного оборудования до одного года с выходом на проектную мощность.

2.2. Экспертное заключение по проектным решениям по вопросам водопользования и охраны водных ресурсов. Замечания и предложения

Территория ПТК «Марадыковский» расположена на северо-востоке Европейской части России в районе посёлка городского типа Мирный в Оричевском районе Кировской области. Площадь 134,25 км².

Инженерная подготовка территории, отведенной под участок размещения объекта ПТК «Марадыковский» включает следующие виды работ:

- разбор дорожных цементобетонных покрытий проездов;
- разбор бетонных бортовых камней.

Земляные работы на данном участке, учитывая сохранение планировочных отметок прилегающих зданий и сооружений, реконструируемые конструкции дорожных одежд земляные работы в основном представлены насыпью с послойным уплотнением.

Затопление от ручья, протекающего по площадке ПТК, осуществляется 1 раз в 100 лет (уровень высоких вод 1%).

Решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод не запланировано, т. к. данных опасных процессов в пределах площадки изысканий на проектируемом участке не выявлено (согласно инженерно-гидрометеорологическим изысканиям, шифр 116.3-0-ИГМИ).

Гидрогеологические наблюдения за режимом подземных вод на площадке размещения ПТК осуществляются по наблюдательным скважинам грунтовых вод (9 шт.).

Сейсмичность территории принята по картам А, В, С ОСР-2015 в соответствии с СП 14.13330.2014 – проектное землетрясение (ПЗ) 5 баллов, максимальное расчетное землетрясение (МРЗ) – 6 баллов.

С географической точки зрения территория ПТК расположена в пределах Вятско-Пижемского полесья, полого-понижающаяся в сторону р. Вятки. Поселок Мирный находится в 2,6 км южнее реки Вятки. Система координат – Местная система координат МСК – 43 (1 зона). Система высот – Балтийская. Территория Мирнинского городского поселения относится к зоне достаточного увлажнения. Среднегодовая сумма осадков составляет 678,00 мм. Наибольшее количество осадков, в период с апреля по октябрь составляет 433,00 мм. 70 % осадков выпадает в теплый период в виде ливневых дождей, часто сопровождающимися грозами. Зимние осадки имеют меньшую интенсивность, но большую продолжительность. Первый снег, обычно, выпадает в конце октября, но лежит недолго и исчезает вследствие потеплений. Устойчивый снежный покров образуется в середине ноября и держится 160-170 дней. Средняя из наибольших высот составляет 50,00-60,00 см на открытых участках и 70,00-80,00 см на защищенных.

В гидрографическом плане площадь изысканий относится к левобережной части бассейна реки Вятки, которая является главной водной артерией Кировской

области и относится к водным объектам рыбохозяйственного значения высшей категории (Приказ Минсельхоза России от 27.07.2017 № 371, п. 24).

Водоохранная зона и прибрежная защитная полоса реки Вятки – 200,00 м, согласно Водному кодексу № 74-ФЗ от 03.06.2006 (ред. от 24.04.2020), статья 65, п. 4, 13.

Водоохранная зона и прибрежная защитная полоса ручья – 50,00 м, согласно Водному кодексу № 74-ФЗ от 03.06.2006 (ред. от 24.04.2020), статья 65, п. 4, подпункт 1.

Река Вятка протекает северо-западнее объекта УХО, на территории которого будет размещаться площадка ПТК «Марадыковский», в 3,0 – 3,5 км от него.

Вятка берет начало на севере Удмуртской Республики и впадает с правого берега в р. Каму на 1 км от устья на территории Республики Татарстан. Общая протяженность реки составляет 1314 км. Ближайший водозабор для хозяйственно-питьевого водоснабжения расположен от района ПТК «Марадыковский» выше по течению в 160 км (водозабор г. Кирова). Ниже по течению р. Вятка для хозяйственно-питьевого водоснабжения не используется, равно как и её левые притоки Холуница и Погиблица.

Весеннее половодье обычно начинается в первой декаде апреля, пик половодья проходит в третьей декаде апреля – первой декаде мая и продолжается на р. Вятке до 2,5 месяцев, на малых реках до 1-1,5 месяца. Максимальные уровни затопления во время весеннего паводка наблюдались в 1979 г. и в 2016 г. Весенний паводок 2016 г. был 3% обеспеченности. Уровень воды в р. Вятке в 2016 году в этом районе поднимался до отметок 97,5-98,0 мБС. Необходимо обратить внимание на то, что площадка № 2 полигона ЗО («Долина») имеет минимальную отметку 100,95 мБС., а окружающая площадку дамба – 102,3 м БС; отметка промплощадки ПТК 110.5 – 114.0 мБС. Таким образом, промплощадка ПТК находится значительно выше зоны максимального затопления, а площадка № 2 полигона, как было отмечено выше, поднята до отметок 100,95-102,3 и защищена от паводка дамбой.

Вблизи южной границы промплощадки (между автостоянкой и котельной с одной стороны и промплощадкой с другой) имеется ложбина субширотного направления, по которой периодически происходит сток талых и дождевых вод, образующих временный (сезонный) водоток. По нему же уходит вода из дренажных канав, оконтуривающих промплощадку с востока и с юга. Площадь водосбора 1,2 км². На западе вода по этой ложбине, а затем по трубе поступает в пруд-копань на техтерритории (бывший арсенал). За пределами арсенала водоток не наблюдается, теряется на заболоченной местности в лесу.

Объект УХО, на территории которого будет размещаться площадка ПТК «Марадыковский», расположен за пределами водоохраных зон рек Вятка, Холуница и Погиблица. Местами в непосредственной близости к промплощадке с северной стороны наблюдается заболоченность.

Согласно ОВОС левобережные притоки реки Вятки – рр. Погиблица и Большая Холуница, протекают соответственно юго-западнее в 5,3 км и северо-восточнее в 5 км промплощадки объекта УХО и ПТК. Эти две реки небольшие, протяженностью соответственно 12 и 24 км, шириной до 5,0 м и глубиной до 1,5 м. Руслу их извилистые, берега вышоложены, местами заболочены.

Пруды-копани за более чем 15-ти летнюю историю оформились в экосистемы и являются местообитанием водной и околотоводной флоры и фауны, которая служит биоиндикатором экологического их состояния. Питание этих прудов-копаней осуществляется за счет грунтовых вод, вскрытых карьерами, а также за счет атмосферных осадков. Один из этих прудов-копаней, расположенный на территории воинской части используется в культурно-бытовых целях. Остальные пруды-копани не используются. В южной части пгт. Мирный, в 3,7 км к юго-западу от объекта имеется пруд на р. Погиблица, используемый в противопожарных и культурно-бытовых целях.

Вода в прудах-копанях №№ 1, 2, 3, 4 по показателю рН является нейтральной. Содержание большинства оцененных компонентов во всех водоемах очень низкое, на уровне предела обнаружения методик. Содержание органических веществ по показателям БПК₅, перманганатная окисляемость, ХПК в воде прудов №№ 2 и 3, расположенных вдоль авто- и ж/д пгт Мирный–Промплощадка, выше по сравнению с другими водоемами. Повышенное содержание органических веществ и низкое содержание растворенного кислорода в воде могут оказать негативное влияние на гидробионты и, способствовать «заморным» явлениям в водоемах. Вода в пруду-копани № 6 отличается от остальных.

Качество воды в пруду-копани № 2 около в/ч и № 5 на р. Погиблица в пгт. Мирный оценено по нормативам, установленным для водоемов культурно-бытового назначения. В воде пруда-копани № 2 наблюдается превышение норматива по показателю БПК₅, что указывает на высокое содержание органических веществ. В пруду-копани №6, в который поступает вода из накопителя 1 площадки № 1 полигона, вода имеет по сравнению с охарактеризованными выше прудами-копанями, повышенные содержания ртути, цинка, ионов аммония, взвешенных веществ. Кроме того, по результатам элементного анализа здесь обнаружено повышенное содержание лития, молибдена. Значения перечисленных показателей не превышают нормативов для воды объектов культурно-бытового назначения, но должны рассматриваться как индикаторы поступления «инородных» элементов с площадки № 1 полигона. По тест-объекту *Daphnia magna* вода из пруда № 6 не оказывает острого токсического действия, но по реакции бактериальной тест-системы «Эколюм» является токсичной. В воде накопителей 1 и 2, в которые собираются дождевые и талые вод с поверхности соответствующих площадок полигона захоронения отходов и откуда вода поступает в пруд-копань № 6 и по канаве 2 на рельеф, по сравнению с другими изученными водоемами отмечено повышенное содержание ряда элементов. В частности, в воде накопителе на площадке № 1 установлено повышенное содержание хрома, марганца, кадмия и цинка. В накопителе 2 выявлено повышенное содержание никеля и хрома. В воде из канавы 2, по которой осуществляется сброс дождевых вод из накопителя 2, зафиксированы высокие концентрации мышьяка, хрома и цинка. **Следует иметь в виду, что накопители-отстойники на площадках № 1 и № 2 полигона захоронения отходов ОУХО потенциально могут быть источниками загрязнения поверхностных и подземных вод. В связи с этим, необходимо проводить регулярные наблюдения за состоянием качества воды в этих накопителях перед выпуском воды их них в пруд-копань №6 и на рельеф за территорию полигона. При этом категорически должен быть запрещен сброс вод с превышением содержаний элементов относительно таковых в прудах-копанях № 1 и №4, которые должны рассматриваться как фоновые.**

Исследования и оценка поверхностных водных объектов в части химического состава воды, донных отложений и гидробиоты, выполненные при инженерно-экологических изысканиях, достаточны и объективно отражают их состояние на момент исследований и могут служить отправной точкой при ведении экологического мониторинга для оценки воздействия на них в процессе строительства и осуществления намеченной деятельности ПТК.

Потенциальные угрозы:

- возможные выпадения атмосферных осадков загрязненных постоянными выбросами, а также выбросами при аварийных ситуациях от несосредоточенных источников (двигатели внутреннего сгорания техники, работающей на площадке), вентиляционными выбросами от производственных помещений и, главным образом, от участка термообработки;

- аварийные и не санкционированные проливы жидких отходов и реактивов как непосредственно в пруды-копани, так и поступление в них загрязненных грунтовых вод с промплощадки и площадки полигона захоронения отходов.

Грунтовые воды в районе проектируемого ПТК залегают на глубине от 0,5м. В периоды таяния снега и обильных дождевых осадках они выходят на поверхность. С учетом этого промплощадка объекта УХО и площадки полигона захоронения отходов ликвидации последствий деятельности УХО в соответствии с существующими требованиями подняты насыпными инертными грунтами выше максимального уровня стояния грунтовых вод. Кроме того, промплощадка с востока и юга обрамлена дренажными канавами. Дополнительных решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод не запланировано.

Общее направление потока грунтовых вод не запад-северо-запад в сторону р. Вятка. Наблюдения за режимом и качеством подземных (грунтовых) вод, на которые могут воздействовать загрязнения с промплощадки а также площадок полигона осуществляются по наблюдательным скважинам. Для установления фоновых показателей грунтовых вод в верхней части потока за пределами воздействий промплощадки и площадки № 1 полигона захоронения отходов пробурена и оборудована фоновая наблюдательная скважина 12-н. **Выявленные при инженерно-экологических изысканиях повышенные относительно фона содержания некоторых показателей вблизи и вниз по потоку грунтовых вод от площадки полигона 3О № 1 и на промплощадке указывают на воздействие этих объектов на грунтовые воды и обуславливают необходимость продолжения мониторинга, выявления конкретных источников воздействия и принятия мер по их устранению.**

Характеристика водопользования

Размещение объекта капитального строительства предусмотрено на территории действующего предприятия, которая имеет сложившуюся систему внутриплощадочных и внеплощадочных сетей и сооружений водоснабжения, в том числе:

- хозяйственно-питьевого водоснабжения В1;
- производственно-противопожарного водоснабжения В2;
- производственного водоснабжения В3;
- автоматического пенного пожаротушения В22;
- горячего водоснабжения (Т3, Т4).

Водоснабжение

Источником **хозяйственно-питьевого** водоснабжения (В1) объекта площадки ПТК «Марадыковский», являются три существующие артезианские скважины, расположенные в водозаборном узле войсковой части № 21228. Данная система имеет существующие зоны санитарной охраны и в настоящем томе не рассматривается. Зона санитарной охраны водоводов представлена санитарно-защитной полосой шириной 10 м в обе стороны от водоводов питьевого назначения, в которой отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод.

Вода из скважин подается в резервуары запаса воды и далее насосами, установленными в насосной станции водозаборного узла, по системе внеплощадочного питьевого водопровода поступает на промплощадку в насосную станцию (здание 1013). Далее насосами питьевого водоснабжения марки К65-50-160, установленными в насосной станции вода подается в водонапорную башню (сооружение 1014), откуда поступает в наружную сеть хозяйственно-питьевого водопровода.

Проектируемые сети на территории промышленной зоны подключаются к существующим одноименным сетям хозяйственно питьевого водоснабжения от точки подключения до вновь проектируемых, реконструируемых зданий и сооружений.

Существующая система хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемой площадки строительства по степени обеспеченности подачи воды относится к I категории, согласно п.7.4 СП 31.13330.2012.

Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд к потребителям объекта предусмотрено здание насосной станции хозяйственно-питьевого водоснабжения (здание 1013) и водонапорная башня (сооружение 1014) расположенные на территории площадки.

Существующая сеть хозяйственно-питьевого водопровода – кольцевая.

Наружная существующая сеть хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена подземной прокладкой из труб полиэтиленовых ПЭ-100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, диаметром 150 мм, предназначенных для питьевой воды.

В каждое здание, где требуется вода питьевого качества выполнены самостоятельные вводы с устройством в точке подключения колодца с отключающей арматурой. На вводе внутри каждого здания площадки строительства установлена отключающая задвижка и спускной вентиль для возможности опорожнения сети при ремонтных работах, а также водомерный узел (для учета количества потребляемой воды).

Для учета количества потребляемой воды хозяйственно-питьевого водопровода площадки предусмотрено устройство узла учета водопотребления в водопроводной насосной станции сооружение №369 прибором МЕТР ВТ-100Х, заводской №100203913, дата следующей поверки 21.05.2024 г.

Расчетный (проектный) расход хозяйственно-питьевого водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды и производственные нужды

Наименование системы	На хозяйственно-питьевые нужды			На производственные нужды		
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с
Хозяйственно-питьевой водопровод	198,6	34,93	21,25	32,8	11,41	6,7

Годовой расход воды в системе хозяйственно-питьевого водопровода составляет 83 535,54 м³/год.

Здание 1006. Сооружения 1006/1, 1006/2

Система хозяйственно-питьевого водопровода проектируемого здания 1006 предусмотрена тупиковой и подключается к наружным внутриплощадочным сетям одним существующим вводом диаметром 50 мм.

Хозяйственно-питьевой водопровод обеспечивает подачу воды к санитарно-техническим приборам, раковине самопомощи и к комбинированным аварийным душам с фонтаном для глаз. В качестве раковины самопомощи принята раковина с педальным пуском воды, для обмыва рук.

Здание 1007

Система хозяйственно-питьевого водопровода проектируемого здания запроектирована тупиковой и подключается к наружным внутриплощадочным сетям одним существующим вводом диаметром 50 мм.

Хозяйственно-питьевой водопровод обеспечивает подачу воды к санитарно-техническим приборам, аварийным душам и фонтанам для глаз.

Опорожнение системы предусматривается через водоразборную и спускную арматуру, установленную в нижней точке системы.

Система хозяйственно-питьевого водопровода проектируемого здания запроектирована тупиковой и подключается к наружным внутриплощадочным сетям одним проектируемым вводом диаметром 50 мм.

Хозяйственно-питьевой водопровод обеспечивает подачу воды к аварийным фонтанам для глаз, к комбинированному аварийному душу с фонтаном для глаз и раковине самопомощи для мытья рук. В качестве раковины самопомощи принята раковина с педальным пуском воды, для обмыва рук.

Опорожнение системы предусматривается через водоразборную и спускную арматуру, установленную в нижней точке системы.

Горячей водой снабжение зданий на территории промзоны производится от существующей котельной по двухтрубной системе (Т3, Т4). Температура воды в подающем трубопроводе составляет 65°C, в циркуляционном трубопроводе - 60°C. Трассы горячего водоснабжения проложены на территории промзоны по эстакадам из стальных труб с тепловой изоляцией.

Расчетный (проектный) расход горячей воды на нужды горячего водоснабжения и производственные нужды

Наименование системы	на нужды горячего водоснабжения			на производственные нужды		
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с
Горячий водопровод	131	27,26	17,39	15,14	4,65	4,41

Годовой расход воды в системе горячего водоснабжения составляет – 54 439,25 м³/год.

Система **производственного** водоснабжения (В3) служит для пополнения противопожарных резервуаров запаса воды (сооружения 1013/1,2).

Источником производственно-противопожарного водоснабжения площадки является действующая кольцевая система производственно-противопожарного водоснабжения.

В летний период в систему производственного водоснабжения поступают очищенные дождевые воды после очистных сооружений (сооружения 1019/1,2).

В зимний период система пополняется водой от внеплощадочной сети технической воды, в которую поступают очищенные после очистки и обеззараживания стоки с биологических очистных сооружений п. Мирный, которые подаются по напорному трубопроводу в противопожарные резервуары для пополнения запаса воды в зимний период или при недостатке очищенных дождевых сточных вод.

Система производственно-противопожарного водопровода состоит из:

- двух резервуаров запаса воды (сооружения 1013/1,2) объемом 1400 м³ каждый;

- насосной станции II подъема (здание 1013), где установлены производственные и противопожарные насосы марки 1Д200-90Б (на производственные нужды работает один насос № 3, при пожаре включается насос № 4 (два насоса рабочих и два насоса находятся в резерве).

Обеспечение объекта водой производственно-противопожарного водоснабжения предусматривается из системы производственного водопровода.

Сети производственно-противопожарного водопровода обеспечивают расходы на подпитку системы обратного водоснабжения, на наружное и внутреннее пожаротушение, на различные производственные нужды.

Производственная вода для системы производственно-противопожарного водоснабжения поступает в резервуары запаса воды (сооружения 1013/1,2), затем насосами, установленными в насосной станции в здании 1013, подается в сеть производственно-противопожарного водопровода промзоны.

Проектируемые сети на территории промышленной зоны подключаются к существующим сетям от точки подключения до вновь проектируемых, реконструируемых зданий и сооружений.

В проекте:

- разрабатывается устройство наружных и внутренних сетей хозяйственно-питьевого, производственно-противопожарного и пенного водоснабжения реконструируемых и вновь проектируемых зданий;

- выполняется демонтаж: существующей наружной сети противопожарного водопровода диаметром 250 мм, попадающей под пятно застройки, с перекладкой трубопровода вокруг проектируемых зданий 1037, 1037/1.

Существующая система производственно-противопожарного водоснабжения проектируемой площадки строительства по степени обеспеченности подачи воды относится к I категории, согласно п.7.4 СП 31.13330.2012.

Наружная сеть производственно-противопожарного водопровода предусматривается подземной прокладкой из труб полиэтиленовых ПЭ-100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, предназначенных для технической воды.

Внутриплощадочные сети производственно-противопожарного водопровода выполнены кольцевыми, обеспечивающими две линии подачи воды. Диаметр каждого участка рассчитан на пропуск 100 % расчетного расхода:

В каждое проектируемое здание (здания 1056/1, 1056/2, 1055), выполнены самостоятельные вводы с устройством в точке подключения колодца с отключающей арматурой. На вводе внутри каждого здания установлена отключающая задвижка и спускной вентиль для возможности опорожнения сети при ремонтных работах. Место сброса в проекте не указано.

Расчетные расходы производственно-противопожарного водопровода

Наименование системы	Производственно-противопожарный водопровод (на производственные нужды)		
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с
– в летний период	3 023,35	205,87	64,55
– в зимний период	2 328,35	176,87	56,50

Для учета расхода воды на поливочные и технологические нужды в системе производственно-противопожарного водоснабжения на вводе в здания предусматривается устройство водомерного узла с установкой сетчатого фильтра грубой очистки.

Годовые расходы воды в системе производственно-противопожарного водопровода (на производственные нужды) составляют:

- в летний период - 866 143,42 м³/год;
- в зимний период - 595 576,42 м³/год.

Здание 1005/1. Сооружения 1005, 1005/2

Система производственно-противопожарного водопровода проектируемого здания запроектирована тупиковой и подключается к наружным внутриплощадочным сетям одним существующим вводом номинальным диаметром 100 мм.

Система производственно-противопожарного водопровода обеспечивает подачу воды к технологическому оборудованию, внутренним поливочным кранам и на

технологические нужды для промыва емкостей для хранения отходов, расположенных в открытом складе (сооружение 1005).

Для обеспечения внутреннего пожаротушения здания 1005/1 предусмотрены пожарные краны условным диаметром 50 мм, расположенные в пожарных шкафах на отметке плюс 1,350 от пола.

Здание 1006. Сооружения 1006/1, 1006/2

Система производственно-противопожарного водопровода проектируемого здания запроектирована тупиковой и подключается к наружным внутриплощадочным сетям одним существующим вводом номинальным диаметром 100 мм.

Система производственно-противопожарного водопровода обеспечивает подачу воды к пожарным кранам, внутренним поливочным кранам и на технологические нужды для промыва емкостей для хранения отходов расположенных в сооружении 1006, и для промыва емкостей для хранения отходов, расположенных в открытом складе (сооружение 1006/1).

Для учета расхода воды на поливочные и технологические нужды в системе производственно-противопожарного водоснабжения на вводе в здание предусматривается устройство водомерного узла с установкой сетчатого фильтра грубой очистки.

Сооружение 1037/1

Система производственно-противопожарного водопровода проектируемого здания запроектирована тупиковой и подключается к наружным внутриплощадочным сетям одним существующим вводом номинальным диаметром 50 мм.

Система производственно-противопожарного водопровода обеспечивает подачу воды на технологические нужды для промыва емкостей.

Система производственно-противопожарного водопровода открытого склада проектируется сухотрубной с установкой отключающей электрической задвижки в колодце. Нормальное положение задвижки «закрыто», открытие задвижки местное от кнопки пуск.

После использования системы предусматривается опорожнение сети. Внутреннее пожаротушение не требуется.

Здание 1054

Система производственно-противопожарного водопровода проектируемого здания запроектирована тупиковой и подключается к наружным внутриплощадочным сетям одним проектируемым вводом номинальным диаметром 50 мм.

Система производственно-противопожарного водопровода обеспечивает подачу воды к внутреннему поливочному крану.

Для учета расхода воды на поливочные нужды в системе производственно-противопожарного водоснабжения на вводе в здание предусматривается устройство водомерного узла с установкой сетчатого фильтра грубой очистки. На обводной линии водомерного узла устанавливается задвижка с электроприводом для пропуска противопожарного расхода воды. Открытие задвижки осуществляется от кнопок, находящихся у пожарных кранов.

Здание 1056/1

Система производственно-противопожарного водопровода проектируемого здания запроектирована тупиковой и подключается к наружным внутриплощадочным сетям одним вводом номинальным диаметром 100 мм.

Система производственно-противопожарного водопровода обеспечивает подачу воды к пожарным кранам, внутренним поливочным кранам для мокрой уборки пола и на промывку трубопроводов пенного пожаротушения.

Для учета расхода воды на поливочные и технологические нужды в системе производственно-противопожарного водоснабжения на вводе в здание

предусматривается устройство водомерного узла с установкой сетчатого фильтра грубой очистки.

Источником автоматического пенного пожаротушения площадки является действующая кольцевая система автоматического пожаротушения.

Система автоматического пенного пожаротушения состоит из:

- двух резервуаров запаса воды (сооружения 1013/1,2) объемом 1400 м³ каждый;

- насосной станции II подъема (здание 1013), где установлены насосы автоматического пожаротушения марки 1 Д 630-90а с электродвигателем 4АМН315S4У3 производительностью 400 м³/ч, напором 77 м (два рабочих, один резервный).

- насосы подачи пенообразователя марки К 100-65-250 с электродвигателем 4АМ200L2У3 производительностью 54 м³/ч, напором 87 м (один насос рабочий, один резервный).

Для обеспечения внутреннего пожаротушения здания предусмотрены пожарные краны условным диаметром 65 мм, расположенные в пожарных шкафах на отметке плюс 1,350 от пола. Согласно п. 4.1.1 табл. 3 СП 10.13130.2009 пожарные краны оборудуются пожарными стволами с диаметром sprыска 19 мм, длиной пожарного рукава 20 м, высотой компактной части струи 12 м, давлением у пожарного крана 0,199 МПа.

На вводе противопожарного водопровода устанавливается задвижка с электроприводом. Открытие задвижки осуществляется от кнопок, находящихся у пожарных кранов.

У пожарных кранов между пожарным клапаном и соединительной головкой предусматривается установка диафрагм для снижения избыточного давления.

Пожарные шкафы предусматривают возможность размещения переносных огнетушителей.

ВОДООТВЕДЕНИЕ

Площадка проектирования объекта ПТК «Марадыковский», имеет сложившуюся систему внутриплощадочных и внеплощадочных сетей и сооружений систем водоотведения, в том числе бытовой канализации, предназначенной для приема бытовых сточных вод, которые по составу загрязнений соответствуют требованиям, установленным для приема сточных вод в сети бытовой канализации и дождевой канализации с территории промзоны, где предусмотрен сбор и очистка всего стока, образующегося в период дождей и таяния снега.

Бытовые стоки по существующей схеме самотечной сетью собираются в приемный резервуар канализационной насосной станции (сооружение 1017), откуда насосами подаются по напорному коллектору на сооружения биологической очистки п. Мирный, для совместной очистки с бытовыми стоками поселка.

На напорной сети бытовой канализации, в 5 м от границы проектирования устанавливается колодец, оборудованный автоматическим прибором отбора проб, для определения фактических показателей состава и свойства сточных вод. **Сведений о наличии водомерного узла по сточной воде хоз-бытовой канализации нет.** Расчетные расходы по системе бытовой канализации приняты в соответствии с требованиями СП 30.13330.2016 и заданием технологов, и приведены в разделе тома 116.3-01-ИОС3.1.1.ТЧ, приложении А.

Сети бытовой канализации проложены по территории промзоны из полиэтиленовых труб напорных труб ПЭ 63 SDR 17,6 диаметром от 50 до 200 мм по ГОСТ 18599-2001 с учетом глубины промерзания грунта. На сети смонтированы смотровые колодцы из сборного железобетона. Самотечные сети наружной сети хозяйственно-бытовой канализации от вновь проектируемых зданий до точки подключения прокладываются в земле из полиэтиленовых труб марки ПЭ100 SDR33

по ГОСТ 18599-2001, диаметром 160 мм. Соединения трубопроводов на сварке. Трубопроводы ПЭ 100 не подвержены агрессивному воздействию грунтов.

Хозяйственно-бытовая канализация в местах пересечения с железнодорожными путями прокладываются в стальных фулярах путем горизонтального бурения. Очистка хозяйственно-бытовых сточных вод производится совместно с производственными сточными водами. После очистки сточные воды сбрасываются в р. Погиблицу ниже по течению пгт. Мирный.

С территории промзоны предусмотрен сбор и очистка всего стока, образующегося в период дождей и таяния снега. **Дождевая канализация** предназначена для удаления атмосферных осадков с кровель зданий и поверхностного стока с площадки, а также для приема условно чистых производственных сточных вод с допустимыми концентрациями загрязнений.

Система дождевой канализации промзоны состоит из следующих сооружений:

- аккумулирующих емкостей (сооружения 1018/1, 1018/3) предназначенные для приема дождевых сточных вод с промзоны;

- приемных емкостей (сооружения 1018/7, 1018/8) предназначенных для приема переливных дождевых вод, образующихся при переполнении аккумулирующих емкостей (сооружений 1018/1, 1018/3) и подаче этих вод, посредством погружных насосов в резервуары – накопители. В приёмной емкости установлены погружные насосы марки S2264AL производительностью 500 м³/ч, напором 14,0 м;

- резервуары – накопители (сооружения 1018/2, 1018/4) предназначены для приема дождевых вод при дожде с расходом, превышающем расчетный;

- насосных станций (сооружения 1018/5, 1018/6); предназначенные для подачи дождевых сточных вод из аккумулирующих и накопительных емкостей (сооружений 1018/1,2 и сооружений 1018/3,4) на очистку. Насосная станция оборудована насосами марки СД 16/10 производительностью 11 м³/ч, напором 11 м (один рабочий, 1 резервный);

- очистных сооружений (сооружения 1019/1,2) на напорных песчаных фильтрах с последующей доочисткой на сорбционных угольных фильтрах.

В нормальном режиме, при расчетном дожде работает только аккумулирующая емкость (сооружение 1018/1, 1018/3). Задвижки на всасывающих трубопроводах резервуаров (сооружения 1018/2, 1018/4) закрыты и открываются только при необходимости откачки воды из этих резервуаров (после дождя с расходом, превышающим расчетный).

После очистных сооружений очищенные сточные воды подаются в производственно-противопожарные резервуары запаса воды (сооружения 1013/1, 1013/2), для использования в качестве технической воды на производственные и противопожарные нужды.

Сети дождевой канализации проложены по территории промзоны из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 63 SDR 17,6 диаметром от 100 до 600 мм по ГОСТ 18599-2001 с учетом глубины промерзания грунта. На сети смонтированы смотровые и дождеприемные колодцы из сборного железобетона. В проекте предусмотрен демонтаж с перекладкой существующего участка сети производственно-дождевой канализации в районе сооружения 1037/1 попадающей под пятно застройки.

В проекте указано, что «существующие сети и сооружения находятся в работоспособном состоянии и реконструкции не подлежат», однако система дождевой канализации преобразована в систему производственно-дождевой канализации - существующая сеть производственно-дождевой канализации предназначена для сбора и отведения поверхностных стоков (дождевых и талых вод) с территории промышленной зоны, а также близких к ним по составу производственных стоков. «Условно чистые сточные воды от здания гранулята (здание 1048/2) самотечной сетью отводятся в емкость накопитель», что не обосновано относительно их приравнивания к «условно-чистым» сточным водам.

«Полезный объем емкости накопителя принят из расчета поступления расхода воды от автоматического пожаротушения, и составляет 200 м³.

Емкость-накопитель оборудована погружным насосом производительностью $Q = 17,0 \text{ м}^3/\text{час}$, $H = 15,00 \text{ м}$, $N = 2,2 \text{ кВт}$.

Работа насоса предусмотрена автоматической, включение и выключение насоса происходит от уровня воды в резервуаре. Световой, звуковой сигнал общей аварии выведен на щит диспетчера.

Далее условно чистые сточные воды насосом подаются по напорному трубопроводу в существующую наружную сеть производственно-дождевой канализации. Подключение к наружной сети предусматривается через колодец с гасителем напора».

Замечания и предложения

по вопросам водопользования и охраны водных ресурсов

2.2.1 В проекте без обоснования предусмотрено использование воды питьевого качества на производственные нужды.

Так, например, «согласно технологическому заданию подвод холодной воды питьевого качества требуется:

- на заполнение реактора пластикового с мешалкой;*
- к поливочным кранам в помещении демеркуризации для влажной уборки производственных помещений и гидросмыва.*

Согласно технологическому заданию подвод горячей воды предусмотрен в помещении демеркуризации к установке для мойки бочек.

То есть наряду с заявленными положениями об оборотном и последовательном производственно-пожарном водоснабжении имеется необоснованное использование подземной воды питьевого качества на производственные нужды.

2.2.2 В проекте не предусмотрена водоизмерительная аппаратура на отводе хозяйственно-бытовых сточных вод на биологические очистные сооружения (БОС) пос. Мирный. Указанный колодец за пределами промплощадки, согласно тексту проекта, позволяет лишь отобрать пробы стоков, что является нарушением федерального законодательства по водоснабжению и водоотведению.

«На напорной сети бытовой канализации, в 5 м от границы проектирования устанавливается колодец, оборудованный автоматическим прибором отбора проб, для определения фактических показателей состава и свойства сточных вод».

Расчетные расходы по системе бытовой канализации приняты в соответствии с требованиями СП 30.13330.2016 и заданием технологов, и приведены в разделе тома 116.3-01-ИОС3.1.1.ТЧ, приложении А.»

2.2.3 Не предусмотрена техническая возможность и регламент отключения хозяйственно-бытовой канализации (в т.ч. автоматически) при возникновении аварии с процессом пожаротушения при ее ликвидации, поскольку попадание химически загрязненной воды и пены в бытовую канализацию повлечет за собой выход из строя БОС п. Мирный.

2.2.4. Отсутствует конкретика (техническая возможность, объемы, сети) на использование очищенных на БОС п. Мирный стоков, в проекте представлены только словесные упоминания.

2.2.5 Существующая ливневая канализация преобразуется в производственно-дождевую систему водоснабжения, однако не учитывается тот факт, что поверхность промплощадки, снег и, соответственно, все (а не только 20-минутный сток) талые воды на территории промплощадки загрязнены всем спектром выбрасываемых ЗВ и др. веществами. В проекте же предусмотрена традиционная система очистки ливневого стока наиболее загрязненного потока от нефтепродуктов и взвешенных веществ.

2.2.6 В тексте есть декларативное упоминание о сборе дренажных вод, однако нет сведений о системе сбора, местах и условиях их отведения, а также

очистке, поскольку в настоящее время уже имеется загрязнение почв промплощадки и не исключены будущие проливы жидких отходов и нефтепродуктов, а также химический состав воды прудов-копаней вариативен и имеются вопросы к содержанию специфических загрязняющих веществ.

«На территории промышленной зоны существует система водопонижения. Дренажная сеть предусмотрена для нормального поддержания уровня грунтовых вод на защищаемой территории строительства».

2.2.7. В составе предусмотренных мероприятий по охране окружающей среды на период строительства обозначена мойка колес автотранспорта при выезде с территории строительной площадки на специальной площадке со сбором стоков в специальные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения, однако не указано на какие конкретно очистные сооружения предусмотрен вывоз.

2.2.8 Экологический контроль при авариях рассматривает возможные последствия аварийных ситуаций, которые могут быть связаны с загрязнением атмосферного воздуха и проведение при этом внеочередных отборов и анализов проб в постоянных пунктах проведения экологического мониторинга атмосферного воздуха. При этом не рассматривается вопрос отбора проб снега и других компонентов окружающей среды.

2.2.9 Требуется уточнения позиция, связанная с утилизацией песка, загрязнённого нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).

«Норматив образования данного вида отхода принят с учетом ежедневной уборки проливов 1 ведром песка. $V_{заг} = N_{дн} * V * \rho * K_{заг}$, т/год - где $N_{дн}$ - количество дней уборки проливов, дней; V - объем песка, 0,01 м³; ρ - плотность песка, 1,65 т/м³; $K_{заг}$ - коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов. 252 дней × 0,01 м³ × 1,65 т/м³ × 1,15 = 4,78 т/год. Накопление производится в специальной металлической герметичной емкости с крышкой. Накопленные отходы подлежат передаче Региональному оператору и размещению на полигоне.»

Какой конкретный полигон упоминается в тексте?

2.2.10. Отсутствуют решения об утилизации загрязненного снега с промплощадки с организацией площадки накопления с подачей талых вод на очистные сооружения.

2.2.11. Накопители-отстойники на площадках № 1 и № 2 полигона захоронения отходов ОУХО потенциально могут быть источниками загрязнения поверхностных и подземных вод. В связи с этим, необходимо проводить регулярные наблюдения за состоянием качества воды в этих накопителях перед выпуском воды из них в пруд-копань №6 и на рельеф за территорию полигона. При этом категорически должен быть запрещен сброс вод с превышением содержаний элементов относительно таковых в прудах-копанях № 1 и №4, которые должны рассматриваться как фоновые.

2.2.12. Вызывают сомнение выводы ОВОС об отсутствии возможности затопления и подтопления промплощадки, поскольку потенциальная опасность затопления и подтопления имеется, на что указывают проведенные ранее работы по обустройству дамбы и поднятия уровня территории. В проекте также отсутствуют сведения о наблюдениях (мониторинге) за состоянием дамбы и развитием ситуации в период весеннего половодья и летне-осенних паводков.

2.3. Экспертное заключение по проектным решениям при обращении с отходами производства и потребления. Замечания и предложения

Для оценки уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду выявлены характеристики отходов: место образования, периодичность образования, способы удаления.

Оценка степени опасности отходов

В качестве критерия опасности отходов принят класс по степени негативного воздействия на окружающую среду (ОС).

Класс опасности для ОС определен в соответствии с рекомендациями "Федерального классификационного каталога отходов" или расчетным путем, в соответствии с "Критериями отнесения опасных отходов к I – V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду", утвержденными приказом МПР РФ от 04 декабря 2014 г. № 536.

Расчеты образования отходов представлены в Приложении Г (часть 2 ОВОС).

Накопление отходов, образование которых ожидается в период строительства, будет осуществляться в специально оборудованных местах, в соответствии с классом опасности.

Сбор строительных отходов и металлолома осуществляется селективно в металлические контейнеры, установленные на территории строительной площадки с соблюдением условий беспрепятственного подъезда транспорта для погрузки и вывоза отходов на объекты размещения. В соответствии с приложением Г сбор отходов планируется в металлические контейнеры объемом 1,5 м³,

Воздействие на окружающую среду в период строительства объекта.

Расчет образования отходов в период строительства проектируемого производственно-технического комплекса по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности выполнен на основе проектной документации.

Образование отходов будет происходить на всех этапах строительства, включающих подготовительный период (планировка территории, обустройство временных зданий и сооружений, автомобильных дорог), основной период (строительство проектируемых зданий и сооружений, монтаж основного и вспомогательного технологического оборудования, обустройство внутренних и наружных инженерных коммуникаций).

Количество, наименования и классы опасности образующихся отходов в период строительства представлены в таблице 4.4.1 (стр.225) материалов ОВОС часть 1, однако каким именно образом будет осуществляться в контейнеры объемом 0,75 м³ сбор крупногабаритных отходов, не пояснено (например, крупнокусовой лом железобетонных изделий, металлические бочки и др.)

Предельное количество накопления строительных отходов, объемы их образования, сроки и способы их накопления устанавливаются в соответствии с экологическими требованиями, санитарными нормами и правилами, а также правилами пожарной безопасности. Предусмотрен отдельный сбор и хранение горючих и негорючих строительных отходов. Предельные сроки накопления горючих строительных отходов – не более одних суток (вывоз с территории площадки строительства ежедневно) в соответствии с правилами пожарной безопасности согласно п.4.6. ГОСТ Р 57678-2017.

В период строительства ожидается образование 14 наименований отходов IV – V классов опасности в количестве 20815,4439 т/период, в т.ч.:

– отходы IV класса опасности – 288,2939 т/период, в том числе: Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 6,548 т/период); Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (9,1884 т/период); Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (0,0475 т/период); Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (4,78 т/период); Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные (2,22 т/период); Твердые отходы материалов лакокрасочных на основе алкидных смол в смеси с диоксидом кремния (265,51 т/период);

– отходы V класса опасности – 20527,15 т/период, в том числе: Лом и отходы, содержащие черные металлы в виде изделий и кусков, несортированные (4,62 т/период); Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме (6582,69 т/период); Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (4978,27 т/год); Лом строительного кирпича незагрязненный (11,76 т/год); Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий (749,96 т/год); Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные

(3032,99 т/период); Остатки и огарки стальных сварочных электродов (13,26 т/год); Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный (5153,6 т/период).

Потенциальными исполнителями по сбору и транспортированию отходов в целях их дальнейшей обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов предполагается осуществлять следующими компаниями:

– АО «Куприт», Лицензия 43 №00170 от 10.02.2017 – предприятие является региональным оператором;

– ООО «РемЖилСервис» № ГРОРО 43-00029-3-00592-25.09.14, 612410, Кировская область, г. Зуевка, ул. Водопроводная, д.10;

– АО «Автоспецбаза», лицензия № (24)-2519-СТР от 23.12.2016, № ГРОРО 24-00074-3-00758-281114, 660660, г. Красноярск, ул. Качинская, д.56;

– ООО «Вторчермет»;

– прочие организации на территории РФ, имеющие лицензию (ООО «Экос», ООО «Омега-эко» г. Екатеринбург, ООО «ВИВА ТРАНС» и др.).

Воздействие на окружающую среду в период эксплуатации объекта.

В период эксплуатации проектируемого производственно-технического комплекса по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский» ожидается образование 12 наименований отходов 1-5 классов опасности в суммарном количестве 2 175,508 т/год, в т.ч.:

– отходы I класса опасности – 0,0000 т/период ;

– отходы II класса опасности – 1,5020 т/период, в том числе: Отходы от вспомогательных производств/операций Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;

– отходы III класса опасности – 0,3110 т/период, в том числе отходы от вспомогательных производств/операций Отходы минеральных масел моторных;

– отходы IV класса опасности – 1 259,6610 т/период, в том числе образующиеся на: Участке термического обезвреживания твердых, жидких и пастообразных опасных отходов: Золой и шлаки от инсенеаторов и установок термической обработки отходов (зола после газоочистки и котла утилизатора) 1119,521 т/год;

Участке переработки (демеркуризации) ртути содержащих отходов: Лом и отходы изделий, содержащих цветные и черные металлы, с преимущественным содержанием алюминия и железа 20,0 т/год;

Отходы от вспомогательных производств/операций: Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод 5,0 т/год; Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 9,1884 т/год; Мусор и смет производственных помещений малоопасный 0,11 т/год; Смет с территории предприятия малоопасный 120 т/год; Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные 0,17 т/год;

– отходы V класса опасности – 914,034 т/период, в том числе образующиеся на:

Участке термического обезвреживания твердых, жидких и пастообразных опасных отходов: Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные 913,68 т/год;

Отходы от вспомогательных производств/операций: Остатки и огарки стальных сварочных электродов 0,054 т/год; Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные 0,30 т/год.

В расчетах допущены ошибки. Фактически согласно представленным данным образование отходов I-V классов опасности в суммарном количестве 2189, 8384 т/год вместо 2175,508 т/год, IV класса опасности – 1273,9894 т/год вместо 1259,6610 т/год.

Данные отходы будут образовываться непосредственно в ходе технологического процесса и от вспомогательных производств/операций.

Расчеты образования отходов представлены в Приложении L часть 2 ОВОС. Расчет образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного

(исключая крупногабаритный) произведен за период 3 года, однако в таблицу 4.4.2, лист 227 тома 1 ОВОС включен как образование 1119,521 тонн в год.

Потенциальными исполнителями по сбору и транспортированию отходов в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения предполагается осуществлять следующими компаниями:

- АО «Куприт», лицензия 43 № 00170 от 10.02.2017 – предприятие является региональным оператором;
- ООО «РемЖилСервис», ГРОРО 43-00029-3-00592-250914, 612410, Кировская область, г. Зуевка, ул. Водопроводная, д.10;
- АО «Автоспецбаза», лицензия № (24)-2519-СТР от 23.12.2016 г., № ГРОРО 24-00074-3-00758-281114, 660060, г. Красноярск, ул. Качинская, д.56;
- ООО «Вторчермет»;
- прочие организации на территории РФ, имеющие лицензию (ООО «Экос», ООО «Омега-эко» г. Екатеринбург, ООО «ЭКО ТРАНС» и др.).

Лицензии предприятий и гарантийные письма приведены в приложении N часть 2 ОВОС.

Накопление отходов.

Накопление отходов, образование которых ожидается в период эксплуатации, будет осуществляться на специально оборудованных местах в соответствии с классом опасности отходов.

Для снижения отрицательного воздействия на окружающую среду отходов образующихся при эксплуатации проектируемого производственно-технического комплекса предусматриваются следующие мероприятия:

- регулярный вывоз отходов с территории объекта;
- регулярная проверка исправности технологического оборудования, в результате работы которого образуются отходы;
- осуществление временного хранения и утилизации отходов в соответствии с классом их опасности, физико-химическими и опасными свойствами;
- заключение договоров на обращение с отходами с лицензированными организациями.

Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду в период строительства объекта

Мероприятиями, направленными на предотвращение и снижение уровня негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду, являются:

- соблюдение требований, правил и норм, установленных законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами;
- организация надлежащего учета отходов и обеспечение своевременных платежей за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов;
- организация мест размещения отходов в соответствии с требованиями нормативно-технических и санитарных документов;
- своевременный вывоз отходов в установленные места;
- безопасные условия транспортирования отходов;
- соблюдение экологических и санитарных требований при хранении отходов.

При организации мест временного хранения (накопления) отходов принимаются меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения (накопления) проводится с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований действующих норм и правил (в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»).

Места временного накопления отходов оборудуются таким образом, чтобы исключить загрязнение почвы, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха.

Сбор отходов осуществляется отдельно по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их переработку, использование в качестве вторичного сырья, обезвреживание, захоронение.

Предельное количество накопления отходов на объектах их образования, сроки и способы их хранения устанавливаются в соответствии с экологическими требованиями, санитарными нормами и правилами, а также правилами пожарной безопасности.

Все отходы, образование которых предполагается на территории объекта, планируется передавать в специализированные организации:

- отходы I-III классов опасности – на обезвреживание в специализированные организации, имеющие соответствующие лицензии на обращение с отходами;
- отходы IV-V классов опасности – на размещение (захоронение) на объектах размещения отходов.

Площадки временного хранения отходов располагаются в непосредственной близости от источников образования, на участках, специально определенных под указанные цели, обеспечив при этом возможность беспрепятственной погрузки каждого вида отходов на автотранспорт для вывоза с территории.

Перемещение (транспортирование) отходов осуществляется способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Отходы IV-V класса опасности должны храниться в специальных (желательно стандартных) металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательно огороженной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров. Своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно договору, заключенному со специализированной организацией по вывозу отходов.

Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду при эксплуатации объекта

Мероприятиями, направленными на предотвращение и снижение уровня негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду, являются:

- соблюдение требований, правил и норм, установленных законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами;
- организация надлежащего учета отходов и обеспечение своевременных платежей за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов;
- организация мест размещения отходов в соответствии с требованиями нормативно-технических и санитарных документов;
- своевременный вывоз отходов в установленные места;
- безопасные условия транспортирования отходов;
- соблюдение экологических и санитарных требований при хранении отходов.

При организации мест временного хранения (накопления) отходов принимаются меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения (накопления) проводится с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований действующих норм и правил (в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»).

Места временного накопления отходов оборудуются таким образом, чтобы исключить загрязнение почвы, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха.

Сбор отходов осуществляется отдельно по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их переработку, использование в качестве вторичного сырья, обезвреживание, захоронение.

Замечания и предложения в части обращения с отходами производства и потребления

2.3.1 В разделе 4 Оценка воздействия отходов, образующихся при реализации проектных решений Том I ОВОС приведен не полный перечень образующихся отходов.

При проведении строительно-монтажных работ не учтено образование и движение следующих видов отходов:

- песок из песколовки, водосодержащий илам из иламоприемного кювета (образуются в результате эксплуатации пункта мойки колес автотранспорта согласно л.131-132 116.3-01-ПОС.Т4);

- отходы, образующиеся при демонтаже дорожных асфальтобетонных покрытий;

- отходы от замены дверных и оконных блоков;

- отходы, образующиеся при замене кровельных материалов;

- отходы, образующиеся от демонтажа осветительного оборудования (в т.ч. лампы ртутные люминесцентные);

- отходы, образующиеся от разборки опалубки после завершения строительно-монтажных работ;

- отходы, образующиеся при распаковке технологического оборудования (возможно деревянная обрешетка, полиэтилен, картон и др.).

Кроме того, согласно материалам проекта, демонтаж технологического оборудования объекта УХО проводится без разборки и резки на отдельные элементы и это оборудование вывозится на площадку временного складирования. Дальнейшее движение указанного оборудования в материалах проекта не прописано.

При эксплуатации объекта не учтено образование и движение следующих видов отходов:

- отходы, образующиеся в отделении демеркуризации при переработке РСО: Химический поглотитель паров ртути на основе угля активированного отработанный после демеркуризации; Минеральная составляющая; Спецодежда вышедшая из употребления; Средства индивидуальной защиты органов дыхания от паров ртути и ртутьсодержащих соединений отработанные; Упаковка полипропиленовая, загрязненная щелочами (содержание менее 5%); Обтирочный материал, загрязненный нерастворимыми или малорастворимыми в воде неорганическими веществами; Шлам из прямков; Производственные стоки;

- отходы линии I переработки кислотно-щелочных отходов: Гидроантрацит, отработанный при подготовке (обезжелезивании) природной воды; Щебень фильтров очистки хозяйственно-бытовых сточных вод отработанный (Отработанная фильтрующая загрузка представляет собой твердый отход III кл. опасности);

- отходы линии переработки хром-содержащих отходов: Гидроантрацит отработанный при очистке природной воды, обработанной известковым молоком; Щебень фильтров очистки хозяйственно-бытовых сточных вод отработанный (Отработанная фильтрующая загрузка представляет собой твердый отход III кл. опасности);

- отходы линии утилизации отходов, содержащих органические компоненты: Уголь активированный отработанный, загрязненный негалогенированными органическими веществами; Уголь активированный отработанный, загрязненный негалогенированными органическими веществами;

- отходы линии переработки медно-аммиачных отходов: Уголь активированный отработанный, загрязненный негалогенированными органическими веществами;

- отходы линии очистки и обессоливания воды: Осадок (илам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%; Осадок (илам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный; Отходы натрия

сернистокислого при технических испытаниях и измерениях: Шлам от зачистки емкостей от поваренной соли;

- твердые отходы вновь строящегося корпуса основного производства: Отходы пленки полипропилена (полиэтилен), упаковка реагентов; Минеральные масла отработанные; Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами; Обтирочный материал, загрязненный неорганическими веществами; Отходы средств индивидуальной защиты и специализированная одежда (Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная спецодежда из брезентовых хлопчатобумажных огнезащитных тканей, утратившая потребительские свойства, незагрязненная; средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства; перчатки резиновые, загрязненные химическими реактивами; обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства); Изнашиваемая часть насосов: футеровка или проточная часть; Изнашиваемая часть сухого дробления (измельчение и дробление) – футеровка чугуна; Изнашиваемая часть сухой классификации (измельчение и грохочение) – сита полиуретановые; Конвейерная лента; Деревянные паллеты; Изношенные Трубы стеклянные и фасонные части к ним; Изношенные Трубы бесшовные горячедоформированные из коррозионностойкой стали 08X18H10T ГОСТ 9940-81; Фильтры газоочистки: отработанный ионообменный материал; Фильтры газоочистки; Уголь активированный отработанный (отработанный сорбционный материал); Фильтры мембранные обратного осмоса из разнородных полимерных материалов, отработанные при водоподготовке;

- отходы, образующиеся в корпусе термического обезвреживания: фильтры отработанные, не вошедшие в другие группы (рукавные фильтры газоочистки); светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства.

2.3.2 Перечень и состав отходов I и II классов опасности, поступающих на предприятие на обработку, обезвреживание и утилизацию приведены в приложениях Г, Д и Е Тома 2 ОВОС. Всего 302 вида отходов, в том числе:

46 видов отходов поступает на линию утилизации кислотно-щелочных отходов;

8 видов отходов поступает на линию утилизации хромсодержащих отходов;

3 вида отходов поступает на линию утилизации цианосодержащих отходов;

9 видов отходов поступает на линию утилизации отходов содержащих органические компоненты;

3 вида отходов поступают на линию утилизации медно-аммиачных отходов;

8 видов отходов поступают на линию термической обработки полупродуктов, содержащих гидроксиды металлов;

26 видов отходов поступают на участок обезвреживания и утилизации ртутьсодержащих отходов;

199 видов отходов поступает на ПТК для высокотемпературного обезвреживания.

В материалах ОВОС отсутствуют данные о порядке приема отходов на утилизацию, входного контроля и радиологического контроля, контроля за составом поступающих отходов и действиях персонала в случае неудовлетворительных результатов входного или радиологического контроля. Нет сведений о движении поступающих отходов, условиях хранения. В случае несоответствия компонентного состава ввозимых отходов заявленным паспортам, где будут размещаться такие отходы их место хранения, порядок контроля за состоянием, порядок уведомления, отправки и т.д. вагонов (цистерн) недобросовестному поставщику.

2.3.3 Способы обращения с отходами, приведенные в материалах ОВОС, в отдельных случаях недопустимы, а именно:

- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами и обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами предлагается направлять на размещение или захоронение (для таких отходов более целесообразно направлять их на обезвреживание на УТО);

- лом и отходы стальные предлагается направлять на размещение вместо передачи на сбор в лицензированную организацию и дальнейшую переработку;

- отходы минеральных масел моторных предлагается накапливать в специально оборудованном помещении. Наличие тары, куда будут сливаться масла, не предусмотрено;

- ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод – предполагается обезвреживание на иловых площадках БОС. Однако это не конечная стадия, а текущий технологический процесс по обезвреживанию осадков. Дальнейшего движения отхода в материалах ОВОС не предусмотрено. При этом биологические очистные сооружения хоз-фекальных стоков являются муниципальной собственностью и не входят в имущество комплекса.

2.3.4 Не обосновано в период проведения подготовительных и строительно-монтажных работ размещение крупногабаритных отходов (бочки из-под лакокрасочных материалов, крупногабаритный лом железобетонных изделий) в металлические контейнеры объемом 0,75 м³.

2.3.5 Не обосновано количество осадка от эксплуатации очистных сооружений. Просто принято равным как при эксплуатации объекта УХО без расчетов или представления иных сведений. Так же не обосновано количество смета производственных помещений и смета с территории, хотя согласно материалам проекта производится снос 1 здания, строительство 2 новых зданий, 1 сооружения и 2 площадок. Кроме того, проводится демонтаж дорожных покрытий и организация новых проездов и тротуаров.

2.3.6 Отсутствуют сведения об организации производственного контроля мест накопления поступающих на переработку и получаемых в процессе переработки отходов и мест размещения отходов.

2.3.7 В проектной документации и материалах ОВОС имеются разночтения. Согласно проектной документации (лист 8 ПЗ1.ТЧ, лист 8 ИОС 7.1.1.ТЧ) на ПТК планируются следующие виды работ:

- переработка отходов термическим методом с получением вторичных отходов;
- переработка отходов физико-химическим методом с получением вторичных отходов;
- переработка отходов методом демеркуризации с получением вторичных отходов;
- транспортировка вторичных отходов потребителям и на участок захоронения.

Листы 105-109 ИОС 7.1.1.ТЧ приведен обширный перечень отходов, образующихся в период эксплуатации (54 вида отходов).

Согласно материалам ОВОС и разделу ООС: большая часть этих отходов названа продуктами и полупродуктами (Как можно отнести отходы, направляющиеся на обезвреживание на установку УТО к полупродуктам?), или вообще не упоминается (отработанные СИЗ, отходы распаковки, отработанные лампы и др.). В перечень отходов образующихся в период эксплуатации, согласно ООС и ОВОС входит 12 видов отходов. При этом, и в самом разделе ООС имеется разночтение о том, что является отходом и в каких количествах (листы 36-38 ООС 1.1; листы 73-74 ООС 1.1.; листы 29-32 ООС 1.3). А сточные воды от мытья полов участка РСО (отход в количестве 30 м³/год направляемый на УТО – лист 37 ООС 1.1.) более ни в одном списке отходов не значится.

Вопрос, по разграничению понятий «продукция» и «отходы» неоднократно ставился в период общественных слушаний.

Что все-таки будет результатом переработки отходов: продукция или отход? Есть ли потребители на конечные продукты переработки отходов? И что означает фраза «транспортировка вторичных отходов потребителям и на участок захоронения»? Какой участок захоронения имеется в виду, и для каких отходов? На стадии проектирования продукты переработки отходов целесообразно отнести к вторичным отходам, а не продукции. В составе представленных на экспертизу материалов имеются ТУ на продукцию. Но будут ли продукты переработки отходов им соответствовать?

Сведения, представленные в разделе ООС и материалах ОВОС, о видах и количестве образования отходов, о способах обращения с ними должны учитывать сведения, представленные во всех остальных разделах проектной документации.

2.3.8 Отсутствует схема (порядок) движения (транспортирования) опасных отходов I-II класса опасности по Кировской области на территорию ПТК. Кто осуществляет транспортирование отходов, кто несет ответственность при аварийных ситуациях, какие силы и средства будут задействованы в этих случаях.

2.3.9 При обосновании нецелесообразности «нулевого» варианта указано: В случае отказа от строительства ПТК продолжится использование существующих полигонов и хранилищ отходов. В Кировской области нет полигонов и хранилищ отходов 1-2 класса опасности. О каких полигонах идет речь. Кто будет поставщиком отходов, направляемых на обезвреживание. Будут отходы поступать непосредственно из производства (и в этом случае можно рассчитывать на определение состава отходов, соблюдение требований по их упаковке и транспортировке). Или планируется привозить отходы из полигонов и хранилищ отходов 1-2 класса опасности? В этом случае, кто будет отвечать за идентификацию отходов и безопасность их доставки?

2.3.10 Не представлены Материалы обследования зданий, подлежащих реконструкции (Постановление правительства РФ № 20). Возможность их реконструкции для производственно-технического комплекса исходя из того, какие производственные процессы выполнялись в данных зданиях при УХО. Возможно, в ходе работ по реконструкции (демонтаже) возникнут вопросы обезвреживания, детоксикации и т. п. Как будут решаться эти вопросы.

2.3.11 Пояснить, использовался ли при расчете отходов в период СМР приказ Минстроя России от 16.01.2020 г. № 15-пр «Об утверждении методики по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» (регистрация в Минюсте № 57743 от 13.03.2020).

2.3.12 Согласно представленным материалам излишки грунта от землеройных работ в период реконструкции классифицированы как отход 5 класса опасности «грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный». Предложено передавать данный вид отхода на утилизацию. Обосновать принятый класс опасности отхода с учетом выявленных в почвах загрязнений в материалах изысканий.

2.3.13 В проектной документации и материалах ОВОС имеется разночтение по принципиальным технологическим решениям участка физико-химической обработки и утилизации отходов. В ОВОС (лист 18), ООС 1.1 (лист 36), ИОС 7.1.1. (лист 35) рассмотрено 7 линий. В таблице 16.1 ИОС 7.1.1. (Перечень и характеристика отходов, образующихся в период эксплуатации) рассмотрено 9 линий, дополнительно рассмотрено образование отходов на линии утилизации отходов, содержащих комплексобразующие компоненты, линии переработки серебросодержащих отходов.

2.3.14 В разделе ООС отсутствуют сведения об образовании отходов от очистки сточных вод (в том числе, дождевая канализация, мойка полов, мойка тары) и обращении с данными отходами (Постановление правительства № 87 от 16.02.2008 г. п.25 б).

2.3.15 Не раскрыт вопрос по дальнейшей эксплуатации 2-х полигонов, находящихся на территории проектируемого ПТК, контролю за состоянием и мониторингу прилегающей к ним территории. Поскольку земельный участок УХО «Марадыковский» находится в собственности Российской Федерации, передан в постоянное (бессрочное) пользование территориальным управлением Кировской области объекту УХО «Марадыковский», с кадастровым номером 43:24:310110:70, на котором проектируется ПТК «Марадыковский», а в настоящее время располагается завершающий свою деятельность объект по уничтожению химического оружия (УХО) «Марадыковский», то в соответствии с этим за ПТК «Марадыковский» закрепляются и два земельных участка с кадастровыми номерами 43:24:310110:436 и 43:24:310110:10, на которых расположены соответственно 1-я и 2-я площадки полигона захоронения отходов уничтожения химического оружия и отходов ликвидации последствий деятельности

объекта уничтожения химического оружия «Марадыковский». В проектной документации требуется отразить это, в том числе организацию контроля и мониторинга в районе данных полигонов

2.3.16 Не обосновано предложение на стр.77. ООС1.1 по включению в перечень организаций по приему отходов АО «Автоспецбаза», лицензия № (24)-2519-стр от 23.12.2016, № ГРОРО 24-00074-з-00758-281114, 660060, г. Красноярск. С точки зрения экономики и логистики целесообразно выбрать другую лицензионную организацию.

2.4. Экспертное заключение по проектным решениям в части охраны атмосферного воздуха. Замечания и предложения

2.4.1 Согласно разделу ООС санитарно-защитная зона объекта УХО утверждена Постановлением Главного санитарного врача РФ от 26.09.2005 г., № 23 в размере 2000 м от границ объекта. На основании п. 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) санитарно-защитная зона Производственно-технического комплекса по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности составляет 1000 м. С учетом перепрофилирования объекта размер СЗЗ должен быть откорректирован (п. 3.14 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03). Решение об установлении санитарно-защитной зоны в отношении объектов III - V класса опасности в соответствии с санитарной классификацией принимает территориальный орган Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (п. 3 б Постановление правительства РФ № 222 от 03.03.2018, п. 4.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03). В исходно-разрешительных документах должен быть представлен результат оценки проекта санитарно-защитной зоны органами Роспотребнадзора (Постановление правительства № 87 от 16.02.2008 г. п.106, 12 б). Также следует отметить, что согласно представленному в разделе ООС ситуационному плану в границы СЗЗ попадают земли сельхозназначения. При установлении СЗЗ следует учитывать п. 5 (б) Постановления правительства РФ № 222 от 03.03.2018: в границах санитарно-защитной зоны не допускается использование земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции, если химическое, физическое и (или) биологическое воздействие объекта, в отношении которого установлена санитарно-защитная зона, приведет к нарушению качества и безопасности такой продукции. Кроме этого, необходимо учесть, что санитарно-защитные зоны отдельно для площадок полигона не установлены, поскольку они входят полностью или частично (площадка № 2 полигона) в состав установленной СЗЗ объекта УХО (2000м), соответственно в СЗЗ ПТК возможно не будут входить, и потребуется разработка отдельных проектов СЗЗ для полигонов захоронения отходов.

2.4.2 При анализе концентраций загрязняющих веществ в районе размещения проектируемого ПТК по результатам производственного контроля ОУХО «Марадыковский» приводятся сведения о концентрации углеводородов ($3,92 \text{ мг/м}^3$) в сравнении с ПДК сс ($5,0 \text{ мг/м}^3$). Уточнить о каком веществе идет речь. ГН 2.1.6.3495-17 устанавливает ПДК для смеси предельных углеводородов $C_{12}H_{26}$ - $C_{18}H_{38}$; смеси углеводородов C_6H_{14} - $C_{10}H_{22}$; углеводородов C_{12} -19 (алканы C_{12} -19).

2.4.3 Учитывая то, что охрана атмосферного воздуха на проектируемом объекте достигается за счет оборудования источников выброса газоочистными установками (ГОУ), дополнить раздел ООС их характеристикой. Представить сведения о номерах источников выброса, оборудованных ГОУ, сведениями об устанавливаемом на них газоочистном оборудовании (тип, фирма производитель, перечень веществ по которым проводится очистка, эффективность очистки согласно данным производителя по каждому веществу, требования к эксплуатации и контролю (периодичность замены,

регенерации, требования к утилизации) (Постановление правительства № 87 от 16.02.2008 г. п.25 б).

2.4.4 Расчеты мощности выброса по источникам требуют пояснений:

- источник № 1 (участок приема и перегрузки РСО): по расчету данного источника в атмосферу выбрасываются пары ртути, а в расчет рассеивания по данному источнику задан еще выброс пыли неорганической (код 2907), и количество выбрасываемой ртути не соответствует расчету. Данные о концентрации ртути в выбросах не подтверждены документами. Не указан номер системы вентиляции (местного отсоса), что не дает возможности проверить правильность параметров источника. Согласно расчету производительность местного отсоса 700 м³/час (0,19 м³/с), в расчете рассеивания по данному источнику объем ГВС – 5,99 м³/с?
- источник № 2: рассматривается, вероятно, общеобменная вентиляция, так как перечисляется несколько участков выделения ЗВ (пояснений не дано). На данном участке имеется дробилка для ламп, но выбросы пыли стекла при дроблении ламп не рассчитываются. По данному участку учтены только выбросы паров ртути. Данные о концентрации ртути не подтверждены документами. Не указан номер системы вентиляции (местного отсоса), что не дает возможности проверить правильность параметров источника.
- источник № 3001 (труба УТО): согласно разделу ИОС 7.2 объем дымовых газов составляет 31253 нм³/час (8,68 нм³/с), в исходных данных для расчета мощности выброса ЗВ в атмосферу заложено 8,39 нм³/с. В разделе ИОС 7.2 указаны концентрации ЗВ в дымовых газах (для металлов суммарно). Как выполнялся расчет мощности выброса по отдельным компонентам пояснений не дано. Какая степень очистки учитывалась не указано.
- источники №№ 3003-3008 – исходные данные, использованные при расчете мощности выброса, не указаны. Какая степень очистки учитывалась не указано. Не указан номер системы вентиляции (местного отсоса), что не дает возможности проверить правильность параметров источника.
- источники 4001-4018: не указаны номера систем вентиляции, что не дает возможности проверить правильность параметров источников.
- источник № 4015: в расчет рассеивания заданы данные о количестве выбрасываемых веществ, которые не соответствуют расчету мощности выброса (или в расчете не приведены суммарные выбросы по источникам выделения?).
- текстовую часть дополнить полным перечнем источников выбросов загрязняющих веществ на площадке проектируемого производства; перечнем методик, на основании которых выполнены расчеты мощности выбросов загрязняющих веществ от источников и указан перечень выбрасываемых ЗВ (ст.22 ФЗ Об охране атмосферного воздуха, приказ Минприроды РФ № 74 от 28.02.2018г., Постановление правительства № 87 от 16.02.2008 п.25а). Параметры источников, перечень вредностей должны подтверждаться проектными данными разделов ИОС4 и ИОС7.
- обосновать отсутствие выбросов от насосной склада жидких отходов (здание 1037/3), склада гранулята (здание 1048/2), уничтожение ДС и ВДС (здание 1048/1), склады твердых отходов (здания 1056.1, 1056.2).
- обосновать принятую нумерацию источников выброса с учетом п. 14 Порядка проведения инвентаризации..., утвержденного приказом Минприроды России от 7.08.2018 г. № 352

2.4.5 Дополнить раздел ООС перечнем действующих источников выброса, которые будут эксплуатироваться и после перепрофилирования производства. Представить их полную характеристику (параметры, величина выброса). В результате реконструкции некоторых объектов на отведенной площадке, возможно, будут ликвидированы или изменены параметры существующих источников выбросов загрязняющих веществ (мощность, перечень ЗВ, объем ГВС, температура и т.д.). Данная информация отсутствует. Например, согласно данных ИОС4, предусматривается увеличение

тепловой нагрузки в связи со строительством новых зданий и требованиями нового производства, соответственно, необходимо увеличение расхода топлива на существующей производственной котельной (здание 1045). Хотя, проектными решениями реконструкция котельной ПД не предусмотрена и ТУ отсутствуют. Кроме того, в расчете рассеивания ЗВ в атмосфере учтены трубы котельных (источники № 13, 14, 100-102): из источников №№ 13, 14, 100 поступают в атмосферу оксиды азота, диоксид серы, бенз/а/пирен; из источников №101, №102 - оксиды азота, оксид углерода, бенз/а/пирен. Пояснить в чем разница.

2.4.6 Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации выполнен в расчетных точках на границе СЗЗ проектируемого предприятия. Принятые координаты данных расчетных точек должны быть подтверждены наличием санитарно-эпидемиологического заключения Роспотребнадзора РФ. В период СМР выбор расчетных точек на границе СЗЗ еще не построенного предприятия вообще не обоснован.

2.4.7 При составлении графика контроля источников выброса (раздел ООС 1.1 таблица 4.12, ОВОС таблица 7.2) не учтены рекомендации Технического проекта на новую технику и технологию «Установка термического обезвреживания отходов I, II классов опасности» (таблиц 1.5), а именно осуществлять непрерывный контроль за компонентами отходящих газов: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды предельные C12-C19, взвешенные вещества, хлористый водород, фтористый водород. Следует отметить, что согласно Постановлению правительства РФ № 428-р от 13.03.2019 г. установки по сжиганию отходов I, II и III классов опасности, а также пестицидов и агрохимикатов, пришедших в негодность и (или) запрещенных к употреблению, с проектной мощностью 200 кг в час и более подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ. Также, в разделе ООС отсутствуют предложения по контролю маркерных веществ (не определен перечень маркерных веществ) в соответствии со справочником по наилучшим доступным технологиям (ИТС 9-2015 «Обезвреживание отходов термическим способом», таблица 3.2.).

2.4.8 Учитывая то, что охрана атмосферного воздуха на проектируемом объекте достигается за счет оборудования источников выброса газоочистными установками (ГОУ), предложения по контролю источников выброса необходимо дополнить контролем за эффективностью работы ГОУ согласно приказу Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 15 сентября 2017 г. N 498 "Об утверждении Правил эксплуатации установок очистки газа", а также мероприятиями, обеспечивающими отбор проб, в целях обеспечения данного контроля.

В разделе ООС (ООС 1.2. лист 232) и Материалах ОВОС (часть 3, лист 4) расчет рассеивания ЗВ в атмосфере в период эксплуатации в штатном режиме необоснованно выполнен для зимнего периода. Согласно методам, утвержденным Приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 «Об утверждении методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», п. 5.5. допускает применять в расчетах температуру самого холодного месяца для предприятий, работающих по сезонному графику. Для остальных предприятий расчетная температура принимается равной средней максимальной температуре воздуха наиболее теплого месяца. Проектируемое предприятие работает круглогодично.

2.4.9 Расчет среднегодовых концентраций в разделе ООС и материалах ОВОС выполнен без учета фактической розы ветров (раздел ООС 1.2, листы 115, 336; материалы ОВОС часть 2 лист 288, часть 3 лист 107) (повторяемость ветров по всем направлениям принята 12,5%). Также, нет возможности проверить правильность исходной информации о розе ветров, указанную в проектной документации. Материалы инженерных изысканий не были своевременно представлены на рассмотрение. В разделе ООС 1.2 имеется справка Кировского ЦГМС- филиала ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС»

№ 01-32/2022 от 27.11.2019 г., в которой представлены сведения о повторяемости направлений ветра для 2 месяцев (январь и июль).

2.4.10 Расчет мощности выброса загрязняющих веществ от дорожно-строительной техники в период СМР (источник № 6503) выполнен только для выезда техники со стоянки и проезда на расстояние 0,5-1,0 км. Работа техники под нагрузкой при проведении СМР не учтена. Не учтено время фактического пребывания техники на площадке. Возможно, перепутаны наименования источников выброса 6503 «Работа техники» и 6505 «стоянка техники» (п. 5.4. Методов расчета, утвержденных Приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 «Об утверждении методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», постановление правительства № 87 от 16.02.2008 г. п. 25 а, Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное). С-Петербург, НИИ Атмосфера, 2012 г, п. 1.6.1. пп. 7).

2.4.11 В расчете рассеивания на период строительства коэффициент оседания (F) для пыли, выделяющейся при пересыпке сыпучих строительных материалов (источник 6507), необоснованно, принят равным единице. В расчетах рассеивания на период эксплуатации применение данного коэффициента также не обосновано. На ряде источников величина коэффициента F для твердых частиц принята равной 3, на ряде источников – равной 1, между тем, его величина для твердых частиц зависит от степени очистки и может изменяться от 2 до 3. (Приложение 2 к методам расчета, утвержденным Приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 «Об утверждении методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»).

2.4.12 В пункте «мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона» при определении количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при аварийных ситуациях, связанных с разливом химических реагентов использован СП 12.13130.2009. Не учтен РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте».

2.4.13 Не рассмотрена с точки зрения выбросов ЗВ аварийная ситуация вызванная перебоями поставки природного газа и/или электроэнергии (на предприятии предусмотрен запас аварийного жидкого топлива, установка ДЭС).

2.4.14 Том ООС 1.2 приложение Е2. Указан объект № 2 Ликвидация цеха Усолье-Сибирское.?

2.5. Экспертное заключение по воздействию на почвы, растительный и животный мир. Замечания и предложения

Растительный мир

По современному делению поверхности Земли, учитывающему особенности растительности, Кировская область, объединенная с соседними территориями в Камско-Печорско-Западноуральскую подпровинцию, входит в состав Урало-Западносибирской таежной провинции Евразийской таежной (хвойно-лесной) области.

По лесорастительному районированию район ПТК «Марадыковский» относится к зоне хвойных лесов подзоне южной тайги. В радиусе 2–2,5 км от промплощадки ПТК «Марадыковский» выделены следующие основные растительные сообщества:

- 1) леса (еловые, сосновые, смешанные);
- 2) луга и луговоподобные сообщества (злаково-разнотравные, разнотравно-злаковые);
- 3) порослевые древесные сообщества разных стадий сукцессионного восстановления;

4) прибрежно-водная растительность прудов-копаней.

Леса

Выявлены следующие варианты ельников: ельники черничники, ельники чернично-зеленомошные, ельники мертвопокровные. Всего на долю ельников от лесопокрытой площади приходится 152,8 га (12,6%).

Древесный ярус (А): сомкнутость - от 0,4 до 0,6, класс бонитета – II-III; высота – 18-22 м; доминирует *Picea x fennica* (Regel) Kom. с примесью *Betula pubescens*. Ярус подлеска (В): покрытие - 2-3 %; в его составе *Frangula alnus* Mill., *Sorbus aucuparia* L., *Juniperus communis* L., реже – *Padus avium* Mill., присутствует *Rosa acicularis* Lindl. Возобновление: *Picea obovata*(*Picea x fennica*), *Betula pendula* Roth. Травяно-кустарничковый ярус (С): проективное покрытие (ПП) - до 50%, высота 15-80 см; содоминанты: *Vaccinium myrtillus* L., *V. vitis-idaea* L., *Oxalis acetosella* L. Константные виды: *Linnaea borealis* L., *Trientalis europaea* L., *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Luzula pilosa* (L.) Willd. Мохово-лишайниковый ярус (D): ПП 15–30%; доминанты – *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., *Dicranum scoparium* Hedw., часто встречается *Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.

На территории изысканий сосновые леса представлены сосняками зеленомошниками, черничниками, брусничниками, чернично-брусничными с вейником и др. Эти типы лесов занимают 473,8 га (38,9%).

Древесный ярус (А): сомкнутость - от 0,2 до 0,4, класс бонитета – I- II; высота – 20-25 м; доминирует *P. sylvestris* с примесью *P. fennica*, *B. pendula*. Ярус подлеска (В): покрытие - 1-30%; в его составе *P. avium*, *F. alnus*, *S. aucuparia*, *J. communis*, *Lonicera xylosteum* L., присутствует *Daphne mezereum* L. и *R. acicularis*. Возобновление: *P. sylvestris*, довольно часто *P. fennica*, *B. pendula*. Травяно-кустарничковый ярус (С): ПП - до 80%, высота 15-120 см; содоминанты: *V. myrtillus*, *V. vitis-idaea*, Константные виды: *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., *Diphysastrum complanatum* (L.) Holub., *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Melampyrum sylvaticum* L. Мохово-лишайниковый ярус (D): ПП до 90%; доминанты – *P. schreberi*, *D. scoparium*, часто встречаются *H. splendens* и *Polytrichum commune* Hedw. Присутствуют лишайники: *Cetraria islandica* (L.) Ach., вид рода кладина. Среди эпифитов сосны преобладает *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.

Смешанные леса от лесопокрытой площади составляют 48,1% (585,5 га). Такого рода леса на следуемой территории носят вторичный характер (формируются на местах пожаров или рубок).

Древесный ярус (А): сомкнутость 0,3-0,6. Древостой состоит из *B. pubescens* или *B. pendula* с небольшой примесью *P. fennica*, *P. sylvestris*, *Populus tremula* L. Формула древостоя: 6-8Б2Ос1С1Е, высота – 23-30 м. Бонитет II-III. Иногда представлен второй полог, где доминирует *P. fennica*. Сомкнутость второго полога 0,4-0,5; его высота – 5-15 м. Ярус подлеска (В): ПП – 4-15%. Состоит преимущественно из *S. aucuparia*, *F. alnus* изредка представлены *L. xylosteum*, *R. acicularis*. В подросте преобладают *P. fennica*. Травяно-кустарничковый ярус (С): ПП – 5-40%. В качестве содоминантов могут вступать *V. myrtillus*, *O. acetosella*, *Rubus saxatilis* L.. Мохово-лишайниковый ярус (D): покрытие 1-30%, доминирует *P. schreberi* или *P. commune*.

Основной зональный фон растительности на территории изысканий создают хвойные леса. На исследуемой территории более 20% лесов можно отнести к неустойчивым или малоустойчивым.

Луга

Естественная луговая растительность в районе изысканий располагается небольшими участками по долинам ручьев и занимает опушки лесов. На всех лугах из хозяйственных групп растений преобладают злаки и разнотравье. Луга в настоящее время не используются и зарастают древесно-кустарниковой растительностью.

По опушкам и на лесных полянах проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса довольно большое и достигает 80%. Это полидоминантное сообщество, основные виды в котором – разнотравье (*Achillea millefolium* L., *Pimpinella saxifraga* L., *Prunella*

vulgaris L., *Veronica officinalis* L., *Fragaria vesca* L., *Leucanthemum vulgare* Lam. и др.). Растения семейства злаки представлены *Agrostis tenuis* Sibth., *Anthoxanthum odoratum* L., видами рода Мятлик.

По долинам ручьев в условиях избыточного увлажнения преобладает крупнотравье, представленное *Filipendula vulgaris* Moench., *Valeriana officinalis* L., *Urtica dioica* L., *Angelica sylvestris* L.

На заброшенных полях с относительно богатыми пахотными почвами в настоящее время сформировались залежные луга с господством ценнейших кормовых трав. Общее проективное покрытие может достигать 65-95%. Широко распространены здесь различные злаки, среди которых чаще всего встречаются *Dactylis glomerata* L., *Agrostis gigantea* Roth., *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Elytrigia repens* (L.) Nevski, а также некоторые виды рода *Carex*. Им сопутствует разнотравье: *Geum rivale* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Ranunculus acris* L., *Veronica longifolia* L., *A. millefolium*, *Galium mollugo* L., *Leucanthemum vulgare* Lam. В понижениях произрастают высокие травы: *F. vulgaris*, *V. officinalis*.

Луговоподобные сообщества – это территории, которые находятся под ЛЭП около объекта УХО, вблизи железной дороги. На этих участках была нарушена растительность в результате хозяйственной деятельности. В настоящее время участки зарастают деревьями и кустарниками; характеризуются низким проективным покрытием травяно-кустарничкового яруса с включением в него видов, характерных как для лесов, так и для лугов.

На территории установлено 395 видов сосудистых растений из 65 семейств. Эндемичные, реликтовые, редкие виды растений и животных Красной книги РФ и Кировской области на территории изысканий не выявлены. Особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения отсутствуют.

При проведении стационарных и маршрутных исследований изменений морфологического характера растений не обнаружено. В целом компоненты лесных насаждений имеют нормальное развитие, соответствующее конкретным лесорастительным условиям и возрастному состоянию древостоев, а их биологическое и санитарное состояние является хорошим.

Оценка полноты выявления масштабов прогнозируемого воздействия на растительный мир в результате осуществления намечаемой деятельности

В период строительства

Проектируемый объект ПТК «Марадыковский» размещается на существующей промышленно освоенной территории предприятия УХО «Марадыковский». В процессе строительства объектов ПТК «Марадыковский» варианты негативного воздействия на растительный мир:

- угнетение растений на прилегающей к площадке территории за счет выбросов в атмосферу строительной пыли и загрязняющих веществ с выхлопными газами дорожно-строительных машин, механизмов и автотранспорта, а также за счет шумового воздействия при работе указанных машин, механизмов и автотранспорта;
- угнетении роста и развития растений;
- обеднение видового состава;
- появление сорных видов растений;
- выпадение из состава фитокомплексов однолетних видов растений.

Негативное воздействие на растительность мир при строительстве ожидается незначительным, так как размещение вновь возводимых зданий и сооружений предполагается в пределах сложившейся промышленной территории.

В период эксплуатации

Негативное воздействие на растительный мир при эксплуатации ПТК «Марадыковский» ожидается минимальным из возможного, так как: объекты производственно-технического комплекса размещаются в пределах сложившейся

промышленной зоны; осуществление хозяйственной деятельности предусматривается только в пределах зданий и сооружений. В процессе эксплуатации негативное воздействие на растительный мир будет определяться угнетением растений на прилегающей к площадке территории за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, а также за счет шумового воздействия при работе шумного оборудования.

Оценка достаточности предусмотренных мер по охране растительного мира обеспечению экологической безопасности

В период строительства будет предусмотрено проведение следующих мероприятий по уменьшению механического воздействия на растительный покров:

- ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель;
- выбор оптимальной протяженности трасс линейных коммуникаций и их прокладка в едином технологическом коридоре.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек при транспортировке нефтепродуктов, сливно-наливных операциях, сброса на рельеф горюче-смазочных материалов;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или ёмкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- организация мест хранения строительных материалов на территории, свободной от древесной растительности, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами.

В период эксплуатации минимизация воздействия на растительный покров обеспечивается:

- движением автотранспорта и спецтехники только по автодорогам;
- поддержанием в рабочем состоянии всех водопропускных и водоотводящих сооружений во избежание подтопления и заболачивания прилегающих территории;
- соблюдением правил пожарной безопасности и санитарных правил в лесах.

В целях предупреждения возникновения лесных пожаров предусматривается противопожарное обустройство территории Объекта, приобретение противопожарного оборудования и средств тушения пожаров.

По Материалам проектной документации при строительстве и эксплуатации ПТК «Марадыковский» на территории Оричевского района Кировской области не окажет существенного негативного влияния на состояние популяций растений, не скажется отрицательно на возможности последующего воспроизводства видов. Для определения воздействия, оказываемого на растительный мир, необходимо осуществлять постоянный контроль посредством ведения экологического мониторинга состояния биоценозов.

Замечания и предложения в части охраны почвы, растительного и животного мира

2.5.1 *Рекомендуем конкретизировать методики изучения растительности и флоры на территории Производственно-технического комплекса по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский» в Оричевском районе Кировской области.*

2.5.2В п. 7 «ОВОС ПТК Марадыковский Часть 1». «Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа» не представлено ведение мониторинга растительности и флоры при строительстве и эксплуатации ПТК «Марадыковский». Как будет реализовываться мониторинг флоры и растительности в последующем, не ясно (например, мониторинг однолетних, сорных растений, лесных, луговых ценозов и др.).

2.5.3 В п. 8 «ОВОС ПТК Марадыковский Часть 1» «Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов» отмечено, что «участок характеризуется отсутствием естественной растительности, следовательно, не обладает значительной природно-экологической ценностью», что противоречит сведениям, представленным в п. 3.4. «Характеристики растительности и животного мира, водных экосистем», где дано описание естественных ценозов луговой и лесной растительности подзоны южной тайги.

2.5.4 Проектируемый объект ПТК «Марадыковский» размещается на существующей промышленно освоенной территории предприятия УХО «Марадыковский», что свидетельствует о распространении нарушенной, селитебной флоры, однако в описании растительности нет детальной характеристики такого типа растительности.

2.5.5 Не указано соотношение и примерная площадь естественной и селитебной (нарушенной) растительности на месте проектируемого объекта.

2.5.6 В материалах представлены противопожарные мероприятия в лесных массивах, но отсутствуют для других растительных сообществ.

2.5.7 В материалах отсутствуют ссылки на литературные источники, содержащие сведения о региональной флоре и растительности.

2.5.8 Рекомендуем в Материалах проектной документации (разделах, посвященных растительному миру) ссылаться на издание «Красная книга Кировской области (2014)», включить ее в список использованных источников.

Рассмотрев представленные Материалы проектной документации, с учетом устранения выше предложенных замечаний, можно сделать следующие выводы:

1. Материалы по объему и содержанию соответствуют требованиям законодательных актов Российской Федерации и нормативных документов в области охраны окружающей среды, растительного мира.

2. По результатам анализа представленных материалов Объект Производственно-технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский» может быть реализован на практике с минимальным воздействием на растительный мир.

3. Прогнозируемые воздействия намечаемой деятельности выявлены с достаточной полнотой, а масштабы рекомендуемых мероприятий достаточны для обеспечения целостности флоры и растительности, а также в целом для экологической безопасности природных экосистем региона.

2.6. Экспертное заключение по организации и осуществлению производственного экологического контроля и мониторинга. Замечания и предложения

2.6.1 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений, Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 1. Производственно-технический комплекс, Книга 1. Текстовая часть, 116.3-01-ИОС3.1.1, Том 5.3.1.1

п. 3.2 Система производственно-дождевой канализации «... Условно чистые сточные воды от здания гранулята (здание 1048/2) самотечной сетью отводятся в емкость накопитель. Полезный объем емкости принят из расчета поступления расхода воды от автоматического пожаротушения, и составляет 200 м³.» Каким образом происходит подтверждение условной чистоты сточных вод? Периодичность отбора и наименование лаборатории не указаны;

п. 3.2.1 Здание 1005/1. Сооружения 1005, 1005/2 «... Стоки из приемков, согласно технологическому заданию, перекачиваются в специальную сборную химически-стойкую емкость, установленную рядом с приемком. По мере накопления емкости вывозятся на УТО.» Перед перекачкой химически-загрязненных сточных вод от мытья полов, срабатывания аварийного душа и раковины самопомощи, в помещениях 101, 102 из емкости-накопителя необходимо предусмотреть отбор проб и анализ сточной воды для определения уровня загрязнения.

Данное замечание применимо ко всем зданиям, в которых образуются загрязненные сточные воды.

2.6.2 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений,

Подраздел 3. Система водоотведения, Часть 5. Отделение демеркуризации, 116.3-01-ИОС3.5, Том 5.3.5:

п.3. Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры «... По заданию технологического отдела для сбора стоков от установки для мойки бочек (поз.4-20) и сбора сточных вод с возможным содержанием ртути в помещении демеркуризации (пом. 135), проектом предусматриваются два приемка размером 1,0 x 1,0 x 1,3(н) м каждый. Также в приемки по лоткам отводятся стоки от влажной уборки производственных помещений и гидросмыва. Каждый приемок оборудован одним рабочим погружным насосом $q = 1,0$ м³/час, $H = 4,0$ м, $N = 0,11$ кВт (один резервный насос находится на складе), ловушкой для ртути и местным отсосом согласно п.3.15, 9.15 ПОТ РМ-009-99. Насос в приемке установлен на стальной плите высотой 85 мм.

Стоки из приемков перекачиваются в еврокубы, установленные рядом с приемком. По мере накопления емкости вывозятся на УТО.» Перед вывозом еврокубов на УТО, заполненных сточной водой с содержанием ртути необходимо предусмотреть отбор проб и анализ сточной воды для определения уровня загрязнения.

2.6.3 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений, Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Часть 5. Отделение демеркуризации 116.3-01-ИОС4.5 Том 5.4.5

п.6.2 Вентиляция «...Вытяжной воздух систем местных отсосов от вытяжных шкафов в помещении хранения и расфасовки ртути и на участке приема и перегрузки РСО и общеобменной вентиляции перед выбросом в атмосферу подвергается очистке в фильтрах (эффективность 99,9 %).» В данном пункте необходимо указать, что оценка эффективности работы фильтров осуществляется лабораторией в соответствии с графиком контроля.

2.6.4 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений, Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Часть 5. Отделение физико-химической переработки 116.3-01-ИОС4.3 Том 5.4.3

- п.4.3 Вентиляция производственных помещений «...Воздух от оборудования каждой линии поступает на очистку на общем газоочистном оборудовании. Реализован мокрый способ газоочистки от паров и аэрозолей загрязняющих веществ. Коэффициент газоочистки принят 99,5 %.

Воздух от местной системы вентиляции после газоочистки объединяется и выбрасывается через общую точку выброса на кровле здания» В данном пункте необходимо указать, что эффективность газоочистки от паров и аэрозолей загрязняющих веществ осуществляется лабораторией в соответствии с графиком контроля.

2.6.5 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды, Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды, Книга 1. Текстовая часть, 116.3-01-ООС1.1, Том 8.1.1

- п.2.2. Основные проектные решения «...Отходы, поступающие на объект ПТК, поставляются совместно с сопроводительными документами и отобранными пробами в герметичных пробоотборниках для проведения экспресс-анализа. Осуществляется забор пробоотборника до проезда специализированного автотранспорта и железнодорожного транспорта на объект ПТК и доставляются пробы для входного контроля в существующую лабораторию (1011). После проведения экспресс-анализа принимается решение о допуске транспорта на объект ПТК» (лист 20). В данном пункте указано использование экспресс-анализа для входного контроля. В 41 листе также, упомянута экспресс-лаборатория и ее задачи. Если такое оборудование существует, то его необходимо указать (как это сделали с поисковым прибором СРП-88Н для радиационного дозиметрического контроля). По каким показателям и каким методикам измерений будет определяться состав отходов? Номенклатура показателей должна быть указана.

В противном случае – убрать формулировку «экспресс-анализ».

- лист 42 «...В сточных водах, поверхностных водах и снежном покрове контролируется содержание нефтепродуктов, ХПК, БПК, АПАВ, анионов, катионов, фенолов, хлор- фосфор- органических соединений, полихлорированных бифенилов (ПХБ), ПАУ, тяжёлых металлов.

В почве определяется содержание нефтепродуктов, ПХБ, ПАУ, тяжёлых металлов». Кроме этой фразы еще и Таблица 4.13 указывает на то, что перечни загрязняющих веществ, подлежащих контролю в почве и снежном покрове отличаются, а должны быть практически идентичными.

Разработчикам следует обратить внимание на соблюдение требований Постановления Правительства РФ от 13 марта 2019 г. № 262 «Об утверждении правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ» и предусмотреть места установки элементов системы автоматического контроля.

2.6.6 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды, Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды, Книга 1. Текстовая часть, 116.3-01-ООС1.1, Том 8.1.1

Как будет осуществляться лабораторный контроль за образующимися отходами и по каким показателям? В соответствии с СП 1.1.1058-01 при осуществлении деятельности, связанной с образованием отходов производства и потребления, следует предусматривать контроль, включая лабораторный, за сбором, использованием, обезвреживанием, транспортированием, хранением, переработкой и захоронением отходов производства и потребления.

Стр. 87.

Таблица 3.1.7. Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе пгт. Мирный Оричевского района Кировской области.

Значение фоновых концентраций бенз(а)пирена в атмосферном воздухе указано $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ мкг/м}^3$, т.е. в 1,5 раза выше ПДК ($0,001 \text{ мкг/м}^3$). Ссылка сделана на данные ФБУ «Кировский ЦСМ», который не аккредитован на определение бенз(а)пирена в атмосферном воздухе. По результатам лаборатории ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», аккредитованной на определение бенз(а)пирена в атмосферном воздухе, данный показатель менее $0,5 \cdot 10^{-3} \text{ мкг/м}^3$.

Значения фоновых концентраций диоксинов, как и ряда других показателей, в атмосферном воздухе отсутствуют.

Стр. 88.

Таблица 3.1.8. Влияние ОУХО "Марадыковский" на уровень загрязнения атмосферного воздуха на этапе ликвидации последствий производственной деятельности по уничтожению химического оружия (01.01.2017 – 06.05.2019).

Для каких конкретно углеводородов проставлены данные ПДК и полученные концентрации в результате влияния ОУХО "Марадыковский" на уровень загрязнения атмосферного воздуха на этапе ликвидации последствий производственной деятельности по уничтожению химического оружия (01.01.2017 – 06.05.2019)?

Нормативы на суммарное содержание всех углеводородов в атмосферном воздухе отсутствуют. Есть нормативы на отдельные группы углеводородов.

Стр. 295-302

Таблица 7.2. План-график контроля нормативов выбросов на источниках выбросов ПТК «Марадыковский».

Концентрации отдельных загрязняющих веществ ($\text{мг}/\text{м}^3$), указанных в Плане-графике контроля нормативов выбросов на источниках выбросов ПТК «Марадыковский», невозможно определить инструментальными методами. Например, пыль неорганическая $>70\% \text{SiO}_2$ (в плане-графике указан норматив выброса - $0,00001 \text{мг}/\text{м}^3$).

Поэтому целесообразно указать методики измерений для всех определяемых веществ инструментальными методами, и не только в промышленных выбросах, но и в других объектах окружающей среды.

Стр. 304

Таблица 7.3. Перечень загрязняющих веществ, рекомендуемых в программу мониторинга атмосферного воздуха на территории ПТК «Марадыковский» и в зоне его воздействия.

Какие конкретно углеводороды в атмосферном воздухе предлагается определять? Нормативы на суммарное содержание углеводородов в атмосферном воздухе отсутствуют. Есть нормативы на отдельные группы углеводородов.

Необходимо дополнительно в программу мониторинга включить определение содержания диоксинов.

Стр. 305

Таблица 7.4. Перечень контролируемых параметров в снежном покрове.

Необходимо дополнительно в перечень контролируемых параметров включить определение содержания диоксинов и острой токсичности.

Стр. 308-309

Таблица 7.5 Перечень контролируемых параметров в подземных водах.

Необходимо дополнительно в перечень контролируемых параметров включить определение содержания бенз(а)пирена, диоксинов и острой токсичности.

Стр. 309.

Таблица 7.6 Перечень контролируемых загрязняющих веществ в ливневых водах

Необходимо дополнительно в перечень контролируемых параметров включить определение острой токсичности. Представлена характеристика перечня контролируемых ЗВ и предложения по ним, отсутствует мониторинг природных сред и объектов, включающий оценку состояния в период строительства и эксплуатации ПТК, прогноз и рекомендуемые мероприятия для принятия управленческих решений.

Раздел 7, стр. 282-313.

Отсутствует чёткое разделение производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга.

Предложения:

1. При разработке программ производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга руководствоваться ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программам производственного экологического контроля» и ГОСТ Р 56063—2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга», и ГОСТ Р 56063—2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга» и ГОСТ Р 56060-2014 "Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов"(учитывая наличие на промплощадке полигонов размещения отходов УХО).

2. В соответствии со ст. 3 174–ФЗ от 23.11.1995 г. «Об экологической экспертизе» и с п. 2.1. Положения об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденного приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 N 372 «При проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо исходить из потенциальной экологической опасности любой деятельности (принцип презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной или иной деятельности)». К потенциальным опасностям относится следующее:

- ПТК по переработке отходов I и II класса опасности в таких объемах и разнообразию их состава в Российской Федерации создаются впервые, нет наработанного опыта.

- исходя из новизны и опыта работы выполненные теоретические расчеты могут существенно отличаться от фактических результатов, поскольку состав отходов при переработке может существенно отличаться от принятого в расчетах.

- продолжительное постоянное неконтролируемое воздействие, приводящее к постепенному накоплению ЗВ в почвах и в биологических объектах может оказывать на них отрицательное воздействие, приводящее к нарушениям, как у отдельных видов, так и их биоценозов, снижению биоразнообразия и в конечном итоге может оказать отрицательное воздействие на человека.

С целью выявления такого воздействия и своевременного принятия мер крайне необходимо помимо наблюдения за химическими показателями в природных средах (атмосферный воздух, почвы, поверхностные и грунтовые воды) осуществлять биомониторинг состояния растительности и наиболее чувствительных к воздействию организмов (биоиндикаторов) - почвенной микробиоты, ферментативной активности, гидробиоты в прилегающих к ПТК прудах-копанях, состояния низших растительных организмов (лишайников) и отдельных частей высших растений (хвои, листья).

За основу системы мониторинга рекомендуется принять программу экологического мониторинга, предложенную в материалах инженерно-экологических изысканий (116.3-ИЭИ.1).

3. Учитывая потенциальную опасность ПТК «Марадыковский», его новизну и отсутствие опыта эксплуатации подобных объектов такой мощности предусмотреть, хотя бы на начальной стадии (до 5 лет), ведение государственного экологического мониторинга по отдельной программе федеральным органом, осуществляющим надзор в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

4.

2.7. Замечания и предложения по вопросам общего плана

2.7.1. Результаты оценки воздействия на окружающую среду дополнить результатами накопленного воздействия на окружающую среду, полученными при

выполнении инженерно-экологических изысканий (ст.49 п.5 ГрадКодекса, абз.33 ст.1 Ф3 Об охране окружающей среды).

2.7.2 Отсутствуют правоустанавливающие документы на объект капитального строительства, которые подлежат использованию (существующие), ГУ, предусмотренные ч.7ст.48 Градостроительного Кодекса РФ и иными нормативными правовыми актами (увеличение, уменьшение) (Постановление правительства № 87 от 16.02.2008 г. п.10б).

2.7.3 Площадка размещения ПТК «Марадыковский» расположена на землях Министерства обороны, на земельном участке с кадастровым номером 43:24:310110:70. Согласно информации, указанной в градостроительном плане гп43524122-116 от 21.06.2019, земельный участок расположен в границах территориальной зоны П-4 (зона предприятий II класса вредности размер СЗЗ которых не более 500м), в разрешенных видах использования земельного участка – обеспечение обороны и безопасности, обеспечение вооруженных сил.

2.7.4 В представленной проектной документации разработан производственно-технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности (строительство и реконструкция) ФГУП «ФЭО». Комплекс полностью расположен в запретной зоне военного объекта (п/п 1 п.5 градплана), где запрещено строительство объектов капитального строительства производственного и иного назначения. Согласно санитарной классификации (раздел VII СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция)) данное производство относится к I классу вредности. Исходя из вышеуказанного, размещение проектируемого предприятия не соответствует видам разрешенного использования земельного участка, объект капитального строительства не соответствует установленному градостроительному регламенту земельного участка (пп. 9,10 ст.36 Градостроительного Кодекса).

2.7.5 В текстовой части проектной документации указано, что за ПТК «Марадыковский» закрепляются два земельных участка с кадастровыми номерами 43:24:310110:436 и 43:24:310110:10, на которых расположены соответственно 1-я и 2-я площадки полигона захоронения отходов уничтожения химического оружия и отходов ликвидации последствий деятельности объекта уничтожения химического оружия. Данное решение не определено заданием на проектирование.

2.7.6 В исходно-разрешительных документах не представлен результат оценки проекта санитарно-защитной зоны органами Роспотребнадзора (Постановление правительства № 87 от 16.02.2008 г. п.10б, 12 б, п.4.16 СП 19.13330.2011). Решение об установлении санитарно-защитной зоны в отношении объектов I класса опасности в соответствии с санитарной классификацией принимает Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (п.3 а, п.9 Постановление правительства РФ № 222 от 03.03.2018, п.4.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03). Частью 3 статьи 20 Федерального закона № 52-ФЗ определено, что проекты СЗЗ утверждаются при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии указанных проектов санитарным правилам.

2.7.7 В текстовой части ПД указано, что «размещение объекта «Производственно-технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский» предусмотрено на территории действующего предприятия «Промзона объекта уничтожения химического оружия в Оричевском районе Кировской области (объект 1726)» (военный объект). Согласно письму Минобороны России № 971 от 06.04.2020 мероприятия по ликвидации последствий деятельности на объектах по уничтожению химического оружия планируется осуществить до 30.11.2022 г. Соответственно, данная ситуация должна

быть учтена при оценке воздействия на атмосферный воздух и окружающую среду (Постановление правительства № 87 от 16.02.2008 г. п.25а).

2.7.8. Перечень реконструируемых зданий и сооружений в разделах проектной документации привести в соответствие. Напр., ПЗУ (черт.) и ИОС4.1.1 –ТЧ ст.5-6.

2.7.9. По данным ОАО «Кировэнерго» заявленная в проекте электрическая мощность 5 702,57 кВт не соответствует разрешенной мощности существующих подстанций объекта - 5500 кВт. В соответствии с Техническими условиями ОАО «Кировэнерго» от 17.11.1999 № 6-9/1962 (далее – ТУ) электроснабжение Объекта УХО «Марадыковский» должно было осуществляться от вновь сооружаемой подстанции напряжением 220/110/10 кВ с двумя автотрансформаторами типа АДЦТН-63000/220/110 мощностью по 63 МВА. В настоящее время питание ПС осуществляется по временной схеме 110 кВ, разрешенная к потреблению мощность в соответствии с Актом об осуществлении технологического присоединения 5500 кВт по 2 категории надежности.

2.7.10. Рекомендуется продолжить мониторинг состояния здоровья населения на прилегающей к ПТК территории в сравнении с районными и областными показателями.

Организация работы по замечаниям и предложениям

В период проведения общественной экологической экспертизы вопросы и замечания по проектным материалам «Производственно-технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский» были направлены ФГУП «ФЭО» для рассмотрения и дачи пояснений. 23.10.2020 г. получены ответы, основные замечания заказчиком проекта ФГУП «ФЭО» были учтены и внесены изменения в проектную документацию. Ряд замечаний перешли в разряд рекомендаций и предложений. Ответ ФГУП «ФЭО» по замечаниям и предложениям прилагается.

Заключение общественной экологической экспертизы

- 1. По результатам анализа представленных материалов экспертная комиссия общественной экологической экспертизы пришла к выводу, что проект «Производственно-технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский» является актуальным и в целом решает вопросы экологически безопасной утилизации отходов I и II классов опасности на территории Российской Федерации и в Кировской области в рамках национального проекта «Экология».**

Намечаемая деятельность с учетом представленных доработок проектной документации по замечаниям и предложениям экспертной комиссии общественной экологической экспертизы в целом соответствует экологическим требованиям, установленным законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды.

- 2. «Материалы проектной документации по объекту «Производственно-технический комплекс по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности «Марадыковский» возможны к реализации с учетом соблюдения предложений и рекомендаций, изложенных в данном заключении.**

3. Заключение общественной экологической экспертизы направить для рассмотрения и утверждения федеральному органу исполнительной власти в области экологической экспертизы, осуществляющему государственную экологическую экспертизу, а также для рассмотрения и работы заказчику проектной документации ФГУП «ФЭО» и в администрацию Оричевского района Кировской области.

Председатель экспертной комиссии:



В.П. Пересторонин

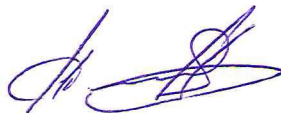
Ответственный секретарь:



А.А. Гнетковская

Члены экспертной комиссии:

Денисенко А. П.



Куклина О. С.



Лебедев А. И.



Лещенко А. А.



Машкин В. И.



Мусихина Т. А.



Рябова Е. В.



Рябов В. М.



Стрелкова О. В.



Титова В. А.



Треггер Ю. А.

